



GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

OPEN FILE 2840

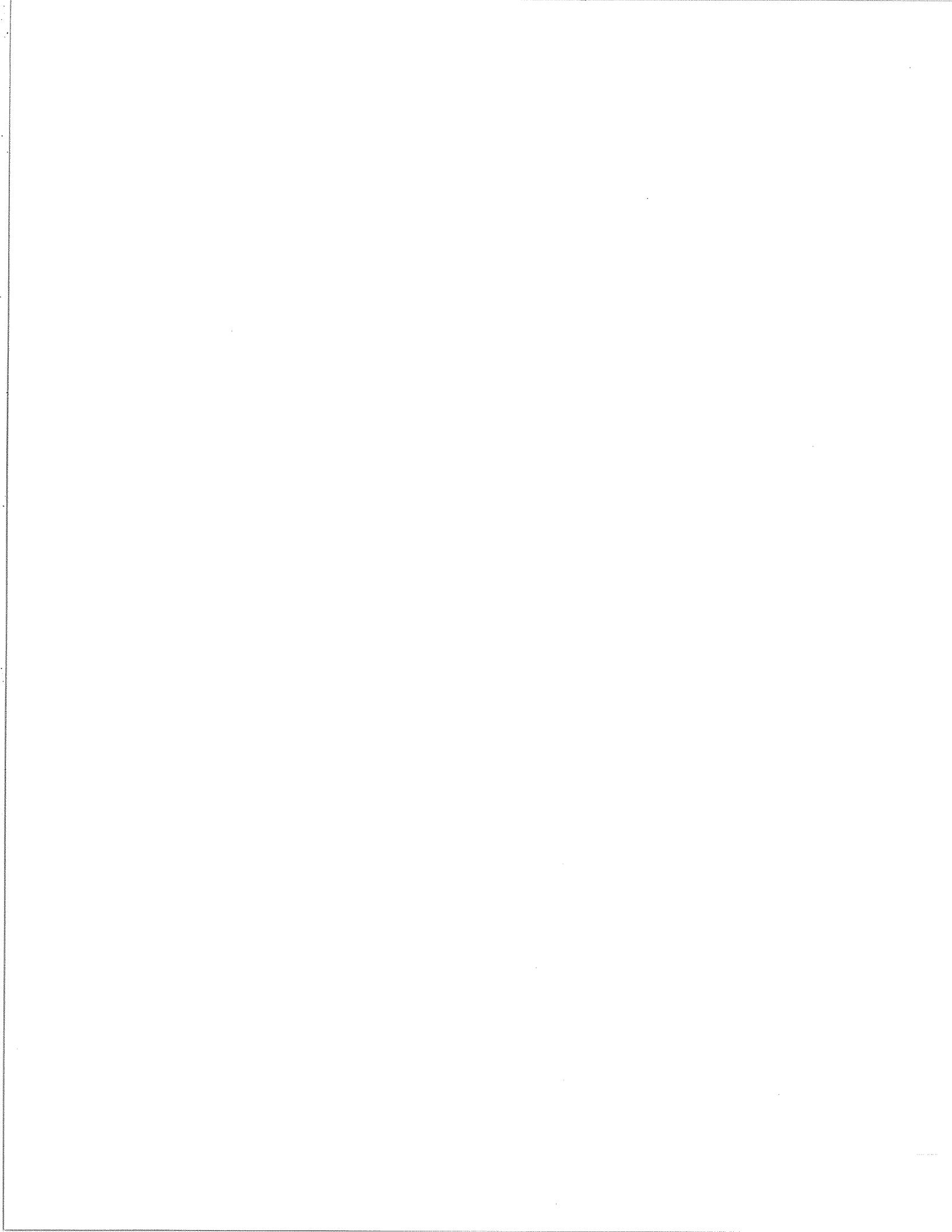
This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document a été produit par
numérisation de la publication originale.

**CSS Hudson, croisière 93-034: composition
lithologique de la fraction grossière des
sédiments quaternaires du détroit d'Hudson et
de la baie d'Ungava, Territoires du Nord-Ouest**

Robert-André Daigneault

1994



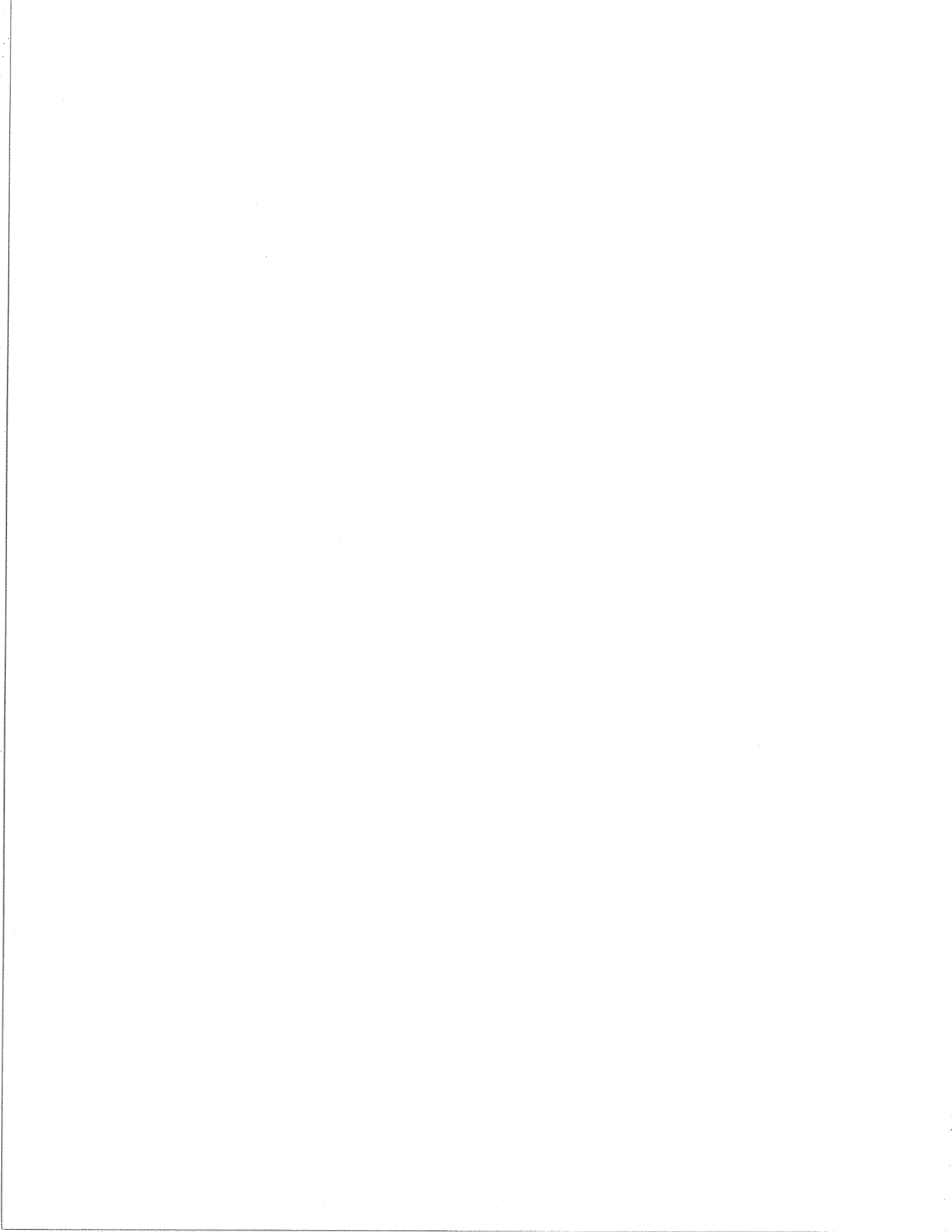


**CSS Hudson, croisière 93-034: composition lithologique de la fraction
grossière des sédiments quaternaires du détroit d'Hudson et de la baie
d'Ungava, Territoires du Nord-Ouest.**

Robert-André Daigneault
Centre géoscientifique de Québec
Commission géologique du Canada

septembre 1994

cgq *centre
géoscientifique
de québec*



CSS Hudson, croisière 93-034: composition lithologique de la fraction grossière des sédiments quaternaires du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava, Territoires du Nord-Ouest.

Robert-André Daigneault
Centre géoscientifique de Québec

1.0 Introduction

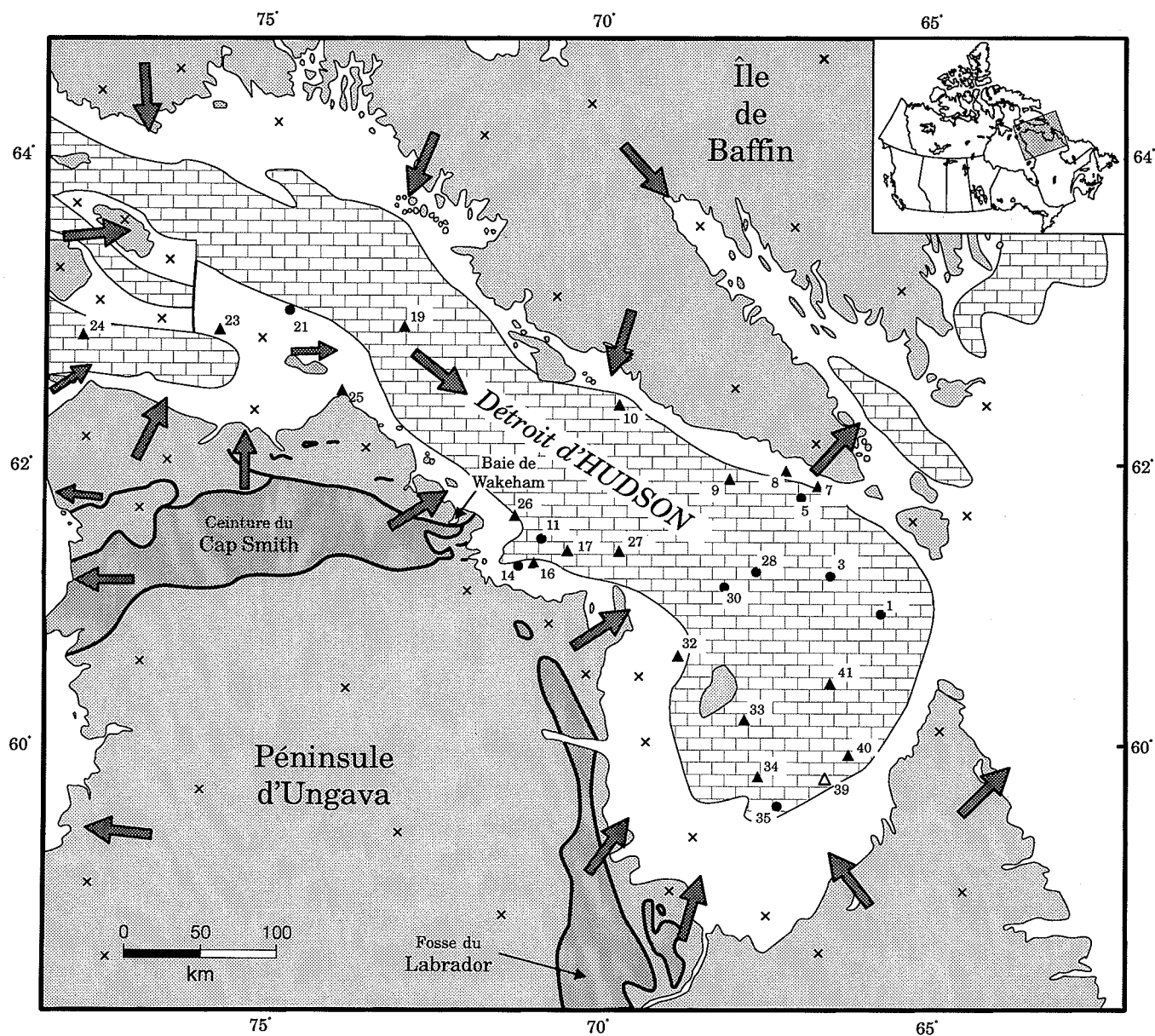
Depuis 1985, trois croisières scientifiques ont permis d'acquérir de nouvelles données sur la paléogéographie quaternaire du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava. Lors des deux premières (85-027 et 90-023), des travaux ont été réalisés afin de déterminer la trajectoire des écoulements glaciaires régionaux à partir de la composition lithologique de la fraction grossière des sédiments (MacLean *et al.*, 1986; MacLean *et al.*, 1991). Nous présentons ici le résultat des comptages lithologiques des échantillons recueillis lors de la dernière croisière (93-034), effectuée du 16 octobre au 8 novembre 1993.

2.0 Géologie du substrat rocheux

Cinq principaux groupes de roches ont été différenciés lors des précédentes études de provenance: les roches sédimentaires paléozoïques, les roches métavolcaniques et les roches métasédimentaires protérozoïques, les roches cristallines précambriennes et les formations de fer (MacLean *et al.*, 1986; MacLean *et al.*, 1991).

Les roches sédimentaires paléozoïques (roches carbonatées, grès, siltstone, argilite) sont présentes dans le détroit d'Hudson, la baie d'Ungava, la baie de Frobisher ainsi qu'à l'est de l'île de Baffin (Figure 1; Sanford *et al.*, 1979; MacLean *et al.*, 1986; Fader *et al.*, 1989).

Régionalement, la Ceinture du Cap Smith et la Fosse du Labrador constituent les principales sources de roches volcaniques et sédimentaires faiblement métamorphisées. Les métasédiments sont composés surtout de semipélites, phyllades, grès, sédiments ferrugineux et dolomies tandis les metabasaltes représentent l'essentiel des roches métavolcaniques (Dimroth *et al.*, 1970;










- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | direction de l'écoulement glaciaire régional durant le Wisconsinien supérieur. |  | roches cristallines précambriennes |
|  | 41 échantillonnage par carottier-boîte ; numéro de site |  | roches métavolcaniques, mégabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques |
|  | 33 échantillonnage par benne IKU ; numéro de site |  | roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées |
|  | 39 échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés ; numéro de site | | |

Figure 1: Cadre général de la région étudiée et localisation des sites d'échantillonnage. Géologie du substratum d'après Sanford et al. (1979); Avramtchev (1986); MacLean et al. (1986); Fader et al. (1989); St-Onge and Lucas, (1992). Écoulements glaciaires régionaux d'après Dyke and Prest, (1987); Laymon, (1992) Stravers et al. (1992); Daigneault, (en prep.).

Taylor, 1982; St-Onge and Lucas 1993). Des intrusions gabbroïques ou ultramafiques recourent fréquemment les séquences de roches métasédimentaires et métavolcaniques de ces deux ceintures orogéniques.

Les roches cristallines précambriennes sont constituées principalement de différents types de gneiss et sont omniprésentes dans la région d'étude: au nord et au sud de la Ceinture du Cap Smith, autour de la baie d'Ungava et dans le sud de l'île de Baffin (Blackadar, 1967; Stevenson, 1968; Taylor, 1979; Taylor, 1982; St-Onge and Lucas, 1992). Une cartographie généralement au stade de la reconnaissance, une vaste distribution des mêmes types de roches, et la précision de l'analyse utilisée rendent superflues toutes distinctions à l'intérieur de ce groupe de roches.

Des formations ferrifères sont présentes dans le sud de l'île de Baffin, dans la Ceinture du Cap Smith et au nord de celle-ci (Groupe de Sugluk), ainsi que dans la Fosse du Labrador (Blackadar, 1967; Taylor, 1982; St-Onge et Lucas, 1992; St-Onge and Lucas, 1993). Ces formations ferrifères sont cependant de composition et d'étendue différente. Les formations de fer de la Fosse du Labrador à l'ouest de la baie d'Ungava sont les plus étendues et se distinguent par la présence de jaspe et parfois d'oolites dans certains faciès (Gross, 1968; Dimroth *et al.* 1970). Dans la Ceinture du Cap Smith, les formations ferrifères regroupent des grès ferrugineux et des schistes contenant de la magnétite et/ou grunérite (Taylor, 1982; Moorhead, 1986; St-Onge and Lucas, 1993). Les sédiments ferrugineux du Groupe de Sugluk ont subi un intense métamorphisme et se composent d'une alternance de lits de quartz et de lits de grenat, pyroxène, et magnétite (Doig, 1987; St-Onge and Lucas, 1992). Sur l'île de Baffin, dans la région de la baie d'Amadjuak, Blackadar (1967) mentionne la présence d'une formation de fer constituée de magnétite disséminée dans des gneiss.

Enfin, suite à l'examen préliminaire des échantillons, nous avons décidé de former une autre classe avec les grès et silstones rougeâtres observés. Des roches de cette nature sont présentes

dans la Fosse du Labrador (Dimroth *et al.*, 1970).

3.0 Les directions d'écoulement glaciaire

La région d'étude est située à la marge nord-est de l'inlandsis laurentidien et fut une zone de convergence des glaces durant la dernière glaciation (Figure 1; Shilts, 1980; Denton and Hughes, 1981; Dyke and Prest, 1987; Laymon, 1988; 1992). Un courant glaciaire dirigeait ensuite ces glaces vers l'est jusqu'à l'Océan atlantique en suivant la dépression du détroit d'Hudson (Denton and Hughes, 1981; Dyke and Prest, 1987). Dans la partie ouest du détroit d'Hudson, des indicateurs d'écoulement glaciaire sur les îles Nottingham, Salisbury et Charles témoignent de l'existence de ce mouvement glaciaire vers l'est (Bruneau *et al.* 1990; Daigneault, 1991; Laymon, 1992).

À l'est, deux réavancées glaciaires tardives vers le NNE, à partir de la région du Labrador et de l'Ungava jusque sur l'extrémité est de la péninsule de Meta Incognita sont suggérées sur la base de la composition lithologique du till et des indicateurs d'écoulement glaciaire (Miller and Kaufman, 1990; Stravers *et al.* 1992). Elles sont actuellement le sujet d'une certaine controverse (England and Smith, 1993; Kaufman *et al.* 1993). Ces réavancées auraient transporté des roches paléozoïques du détroit d'Hudson et des roches de la Ceinture du Cap Smith sur la péninsule de Meta Incognita.

4.0 Méthodologie

La localisation des sites d'échantillonnage a été déterminée en grande partie sur la possibilité d'échantillonner les sédiments glaciaires directement sur le fond marin. Ceux-ci sont acoustiquement non-stratifiés et latéralement sont soit recouverts par des unités stratifiées ou s'interdigitent avec ces dernières (B. MacLean, comm.pers.). Pour ce type de sédiments,

l'échantillonnage fut effectué à l'aide d'une benne de type IKU.

Afin de mesurer la composition lithologique de la fraction grossière délestée par les glaces flottantes, quelques échantillons provenant du carottier-boîte (boxcore) ont été prélevés à la surface d'unités massives ou stratifiées d'âge postglaciaire.

Les échantillons recueillis ont été tamisés de façon à séparer les trois fractions granulométriques suivantes: >25 mm, 8-25 mm et 4-8 mm. Lorsque la fraction était trop volumineuse, seule une moitié de l'échantillon était analysée. L'identification visuelle des classes lithologiques a été effectuée à l'aide d'une loupe binoculaire et par la suite on a procédé au dénombrement des cailloux.

5.0 Résultats

5.1 Description sédimentologique des échantillons.

5.1.1 Échantillons obtenus avec la benne IKU

Au total, 18 sites ont été échantillonnés à l'aide de la benne IKU à une profondeur d'eau variant entre 84 et 326 m. Généralement on observe à la base de l'échantillon recueilli un diamicton lâche de 10 à 30 cm d'épaisseur, très riche en gravier, dont la matrice varie de silteuse à sableuse et qui contient parfois des coquilles marines. Occasionnellement on y observe également des traces de bioturbations. Ce diamicton est souvent recouvert par un tapis de graviers et de cailloux (Figure 2A). Ceux-ci sont généralement subanguleux, parfois striés et on observe fréquemment des taraudages dans les roches carbonatées. Pour toutes les stations le diamicton à la base a été échantillonné et dans 8 cas, la couverture grossière a également été échantillonnée afin de vérifier si cette dernière provient du délavage du matériel sous-jacent. Dans un seul cas, à la station 93034-23, nous avons récupéré, sous la couche de matériel grossier, un diamicton très compact à galets non-jointifs et parfois striés, que l'on croit être un véritable till de fond





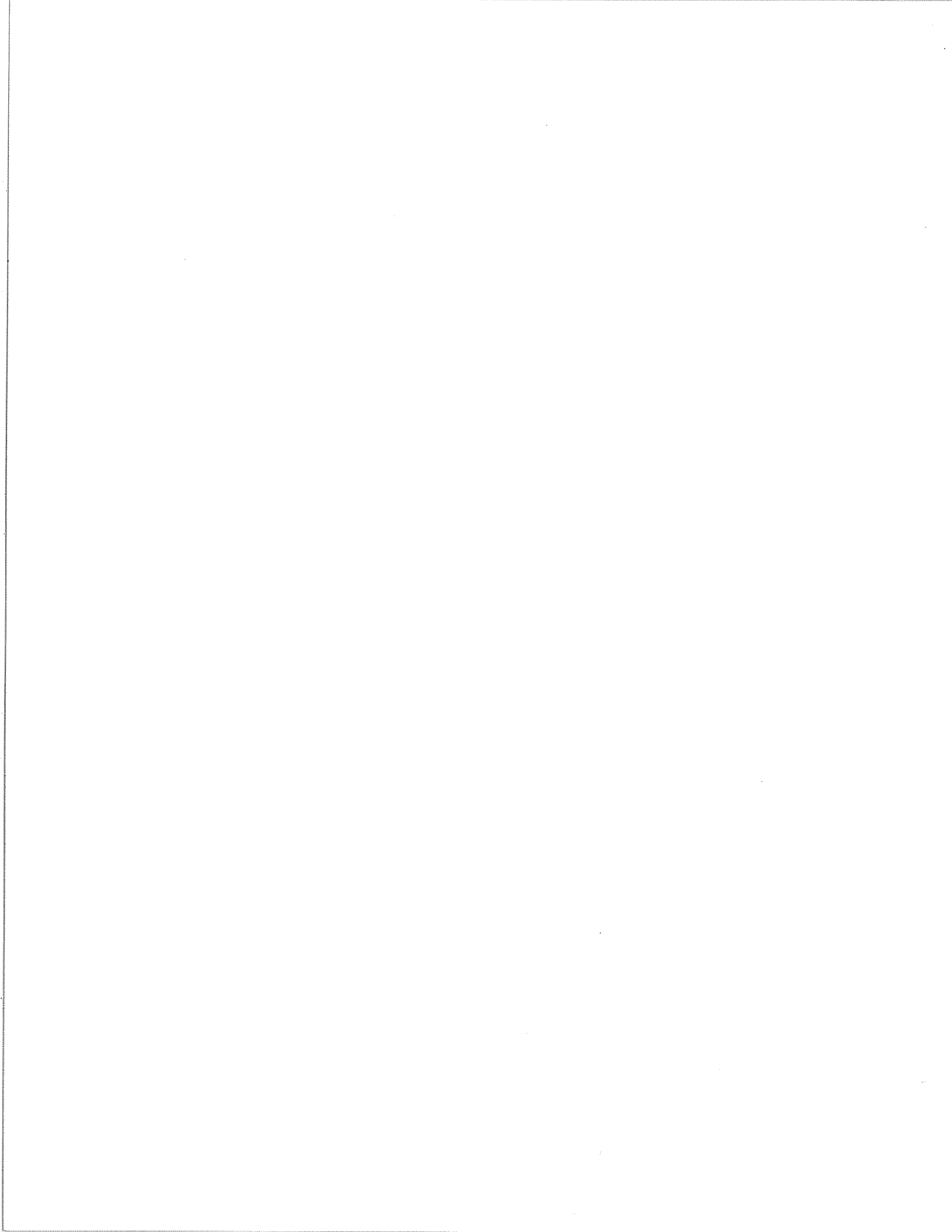
Figure 2a:

Échantillon récupéré à la benne IKU à la station 24: à la base diamicton argileux, au sommet couche de cailloux.



Figure 2b:

Échantillon récupéré à la benne IKU à la station 23: diamicton à galets non-jointifs considéré comme un till de fond.



(Figure 2B).

L'interprétation préliminaire des profils de sismique-réflexion de haute résolution des sites d'échantillonnage nous indique qu'à l'exception du site 39, nous avons récupéré du matériel acoustiquement non-stratifié. Au site 39, une séquence de matériaux stratifiés postglaciaires d'une épaisseur d'environ 20 m est présente sous le site d'échantillonnage (B. MacLean, comm.pers). Les résultats des comptages à ce site ont donc été comptabilisés avec ceux provenant des carottiers-boîtes. Notons qu'on y a également observé une couverture de cailloux et de graviers surmontant un diamicton argileux très fossilifère.

5.1.2 Échantillons obtenus avec un carottier-boîte (boxcore)

Neuf échantillons de matériel ont été récoltés avec un carottier-boîte à la surface d'une séquence acoustiquement stratifiée à une profondeur variant entre 199 et 786 m. Une carotte de sédiment a également été récupérée à chacun de ces sites avec un carottier à piston. Les échantillons consistent en une argile silteuse contenant peu ou pas de granules, parfois fossilifère et recouverte par une mince couche sableuse. Occasionnellement on y observe en surface quelques graviers et cailloux isolés; ceux-ci sont généralement subanguleux à subarrondis et parfois striés.

5.2 Comptages lithologiques

5.2.1 Échantillons obtenus par benne IKU

Dans la fraction granulométrique supérieure à 25 mm les débris sont peu abondants (Tableau 1; 15.8 en moyenne). Seuls les échantillons prélevés aux sites 7, 32 (sommet) et 34 (sommet) comprennent un nombre statistiquement représentatif de cailloux ($n > 30$). Les autres échantillons comprenant moins de 30 cailloux sont représentés sur les figures 3 à 18 par des caractères italiques gras. La rareté des éléments de cette taille dans les échantillons recueillis réduit leur

CAROTIER-BOÎTE (boxcore)	échantillon	POURCENTAGE DES TYPES LITHOLOGIQUES										Cristallines précambriennes	
		méta- gabbro	méta- volcanique	méta- sédimentaire	formation de fer	grés-siltstone rouges	total	grés	argilite	carbonate	total		
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	88.9	100.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	11	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0	36.4	36.4	45.5	0.0
	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	28.6	42.9	57.1
	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	039 sommet*	0.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	3.4	3.4	37.9	44.8	41.4
	039 base*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	moyenne	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	3.3	3.3	45.0	51.7	38.3
BENNE IKU													
	échantillon	méta- gabbro	méta- volcanique	méta- sédimentaire	formation de fer	grés-siltstone rouges	total	grés	argilite	carbonate	total	total	Cristallines précambriennes
	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3	20.3	79.7	
	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	35.0	40.0	60.0	
	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.7	66.7	33.3	
	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	9.1	90.9	
	016 sommet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	66.7	
	016 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	33.3	50.0	50.0	
	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.6	55.6	44.4	
	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	66.7	
	023 sommet	0.0	5.3	0.0	5.3	0.0	10.6	0.0	0.0	42.1	42.1	47.4	
	023 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
	024 sommet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	
	024 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	25.1	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	30.0	30.0	60.0	
	25.2	0.0	3.8	0.0	3.8	0.0	7.7	0.0	0.0	30.8	30.8	61.5	
	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.4	44.4	55.6	
	27	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	44.4	44.4	44.4	
	032 sommet	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0	55.0	55.0	40.0	
	032 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0	
	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.9	92.9	7.1	
	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	
	034 sommet	1.9	0.0	0.0	1.9	0.0	3.8	0.0	3.8	75.0	78.8	17.3	
	034 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.9	90.9	9.1	
	040 sommet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.6	59.3	40.7	
	040 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	
	041 sommet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	7.3	18.2	
	041 base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
	moyenne	0.2	0.7	1.5	0.0	0.0	2.4	0.0	1.5	51.7	53.2	44.4	

*: échantillon prélevé avec une benne IKU mais dont le profil sismique-réflexion indique la présence de sédiments stratifiés sous-jacents.

Tableau 1. Pourcentages des types lithologiques dans la fraction granulométrique supérieure à 25 mm.

utilité pour notre étude de dispersion; aussi l'analyse de la distribution des cailloux obtenus par benne IKU se limite-t-elle aux fractions plus fines.

La composition moyenne (nombre de cailloux de chaque type lithologique sur le nombre total de cailloux) de la fraction supérieure à 25mm est de: 53,2 % de roches sédimentaires, 44,4 % de roches cristallines précambriennes et 2,4 % de roches de la Ceinture du Cap Smith et de la Fosse du Labrador (Tableau 1). Notons l'absence de formations de fer ainsi que de grès et siltstones rouges dans cette fraction.

La fraction granulométrique comprise entre 8 et 25 mm est composée de 192 cailloux en moyenne (Tableau 2). À l'exception des échantillons recueillis au site 25.1 les assemblages lithologiques comprennent plus de 30 éléments. La composition moyenne est : 60,3 % de roches sédimentaires, 37,0 % de roches cristallines et 2,6 % de roches métavolcaniques et métasédimentaires dont 0,1 % de formation de fer et 0,1 % grès et siltstones rouges.

La fraction 4-8 mm analysée comprend 333 cailloux en moyenne et seuls les échantillons 25.1 et 34 sommet montrent moins de 30 éléments (Tableau 3). Tout comme dans les fractions plus grossières, les roches carbonatées (54,2 %) et les roches cristallines (41,7 %) dominent ces assemblages. La proportion de roches provenant de la Ceinture du Cap Smith et de la Fosse du Labrador est cependant plus élevée à 4,1% dont 0,2% de roches provenant de formations ferrifères ou d'unités contenant des grès et des siltstones rouges.

5.2.1.1 Les roches sédimentaires

Les roches sédimentaires sont composées en majeure partie de roches carbonatées. Elles sont présentes dans presque tous les échantillons peu importe la fraction analysée (Figures, 3,4,5). Spatialement les valeurs les plus élevées se situent au centre de la zone couverte par ces roches alors qu'en périphérie des valeurs plus faibles sont mesurées.

		POURCENTAGE DES TYPES LITHOLOGIQUES													
CARIOTIER-BOITE (boxcore)		Roches métamorphiques protérozoïques				Sédimentaires paléozoïques				Cristallines précambriennes					
échantillon	nombre	méta-gabbro	méta-volcanique	méta-sédimentaire	formation de fer	grès-siltstone rouges	total	grès	argillite	carbonate	total	total	total	total	
1	224	0.4	0.4	1.8	0.0	0.4	3.1	0.4	5.4	68.3	74.1	22.8			
3	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.6	70.6	29.4			
5	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	75.0			
11	102	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	70.6	72.5	27.5			
14	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
21	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0			
28	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0	75.0	25.0			
30	169	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	2.4	0.0	4.1	75.7	79.9	17.8			
35	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0			
039 sommet *	111	0.0	1.8	0.0	0.9	0.0	2.7	0.0	0.9	54.1	55.0	42.3			
039 base *	21	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	57.1	57.1	38.1			
moyenne	59.5	0.2	0.5	0.8	0.5	0.4	2.3	0.2	3.4	67.6	71.1	26.6			
BENNE IKU		Roches métamorphiques protérozoïques				Sédimentaires paléozoïques				Cristallines précambriennes					
échantillon	nombre	méta-gabbro	méta-volcanique	méta-sédimentaire	formation de fer	grès-siltstone rouges	total	grès	argillite	carbonate	total	total	total	total	
7	609	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.7	34.5	35.1	64.5			
8	292	0.0	0.3	1.4	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	28.4	28.4	69.9			
9	468	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	83.5	83.5	14.1			
10	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	9.8	24.4	75.6			
016 sommet	60	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	6.7	30.0	36.7	60.0			
016 base	54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	42.6	50.0	50.0			
17	69	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	56.5	58.0	40.6			
19	112	0.9	0.0	0.9	0.0	0.0	1.8	0.9	1.8	84.8	87.5	10.7			
023 sommet	176	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.3	41.5	43.8	56.7			
023 base	67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.2	55.2	44.8			
024 sommet	173	0.0	0.6	1.2	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	80.9	80.9	17.3			
024 base	151	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	87.4	88.7	10.6			
25.1	17	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	29.4	29.4	58.8			
25.2	328	0.0	2.1	1.8	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	34.5	34.5	61.6			
26	308	0.3	3.6	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	1.6	34.1	35.7	60.4			
27	113	0.0	0.9	14.2	0.0	1.8	16.8	0.0	1.8	55.8	57.5	26.7			
032 sommet	88	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	2.3	0.0	2.3	56.8	59.1	38.6			
032 base	194	0.0	1.5	1.0	0.0	0.0	2.6	0.0	3.1	47.4	50.5	46.9			
33.1	214	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	90.2	90.7	8.9			
33.2	440	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.9	85.0	85.9	12.9			
034 sommet	240	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.8	86.3	87.1	12.5			
034 base	116	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	87.1	87.1	11.2			
040 sommet	205	2.4	0.0	5.4	1.5	0.0	9.3	0.0	0.0	46.3	46.3	44.4			
040 base	221	0.9	2.3	5.4	0.4	0.9	9.9	0.0	5.4	42.5	48.0	42.1			
041 sommet	146	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	87.7	87.7	11.6			
041 base	90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	92.2	94.4	5.6			
moyenne	192.0	0.3	0.8	1.4	0.1	0.1	2.6	0.1	1.2	59.1	60.3	37.0			

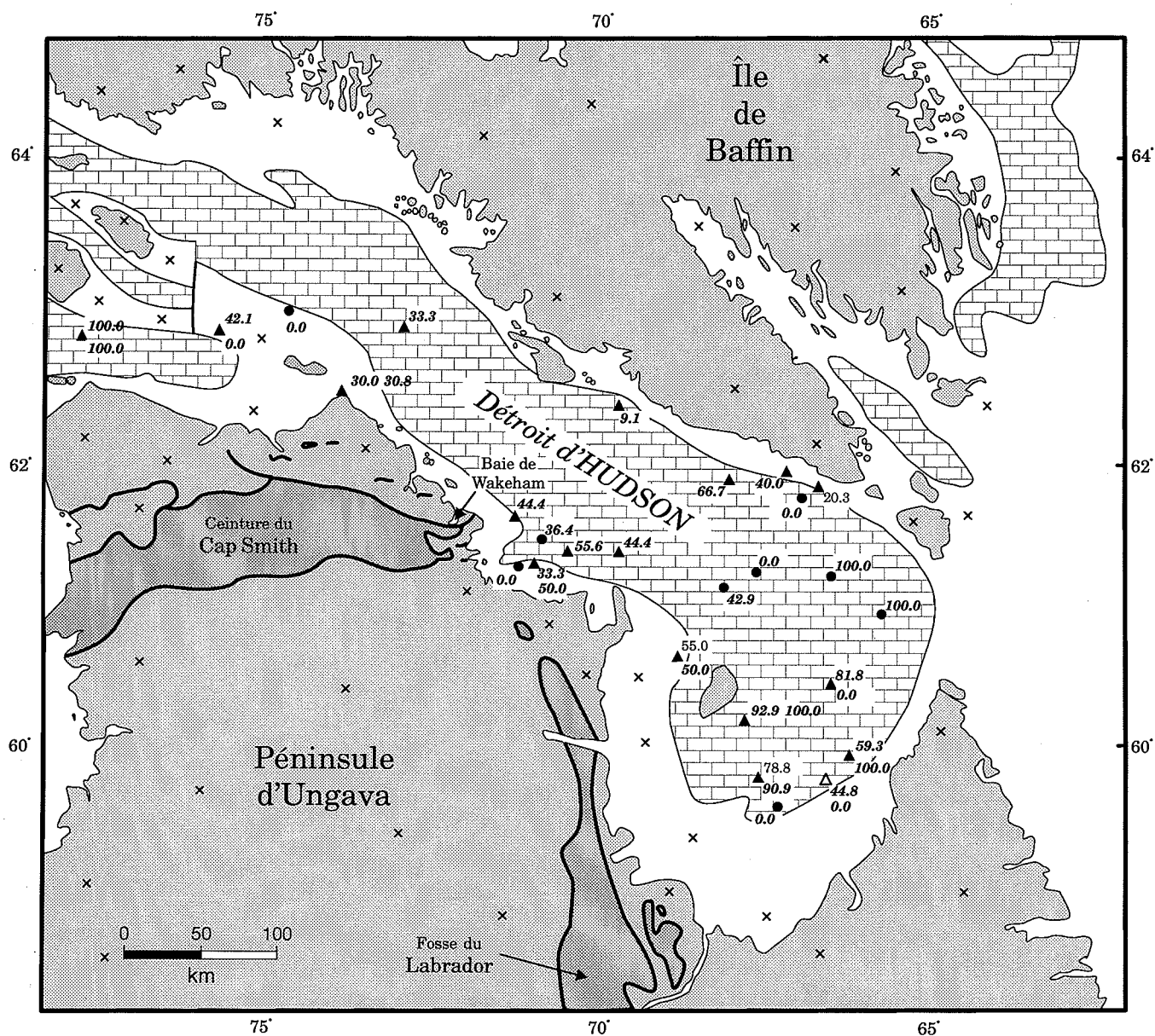
*.: échantillon prélevé avec une benne IKU mais dont le profil sismique-réflexion indique la présence de sédiments stratifiés sous-jacents.

Tableau 2. Pourcentages des types lithologiques dans la fraction granulométrique comprise entre 8 et 25 mm.

CAROTTIER-BOÎTE (boxcore)	échantillon	POURCENTAGE DES TYPES LITHOLOGIQUES												Cristallines précambriennes		
		méta- gabbro		méta- volcanique		méta- sédimentaire		formation de fer		grès-siltstone rouges		Sédimentaires paléozoïques			Cristallines précambriennes	
nombre	477	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	7.3	55.6	62.9		35.8
3	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	31.4	45.1	54.9	
5	93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	45.2	49.5	50.5	
11	261	0.0	0.8	0.8	0.0	0.4	2.0	1.2	4.8	53.4	59.4	38.6	41.7	41.7	38.6	
14	12	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	8.3	33.3	41.7	41.7	41.7	
21	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
28	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
30	426	0.0	1.6	0.0	0.0	0.5	2.1	0.0	4.7	71.4	76.1	28.6	28.6	64.3	64.3	
35	14	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.9	5.8	32.8	31.9	32.8	61.4	61.4	
039 sommet *	345	0.0	1.7	2.3	0.9	0.6	6.2	0.0	0.6	39.2	39.2	54.5	54.5	54.5	54.5	
039 base *	319	1.3	0.6	2.8	0.6	0.6	3.3	0.2	4.2	50.4	54.8	42.0	42.0	42.0	42.0	
moyenne	180.7	0.2	0.9	1.2	0.5	0.5	3.3	0.2	4.2	50.4	54.8	42.0	42.0	42.0	42.0	
BENNE IKU																
échantillon	nombre	méta- gabbro		méta- volcanique		méta- sédimentaire		formation de fer		grès-siltstone rouges		Sédimentaires paléozoïques		Cristallines précambriennes		
7	534	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	36.3	37.5	62.5	
8	388	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	31.7	31.7	67.3	
9	387	0.3	0.0	4.1	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	85.5	85.5	10.1	10.1	10.1	10.1	
10	61	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	18.0	18.0	80.3	80.3	80.3	80.3	
016 sommet	456	1.5	3.7	2.6	0.0	0.0	7.9	0.0	4.2	27.9	32.0	60.1	60.1	60.1	60.1	
016 base	294	2.0	3.1	3.1	0.0	0.0	8.2	0.0	0.3	27.9	28.2	63.6	63.6	63.6	63.6	
17	204	0.5	0.5	1.5	0.0	0.0	2.5	0.0	1.0	37.3	38.2	59.3	59.3	59.3	59.3	
19	445	0.0	3.4	1.1	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	76.9	76.9	18.7	18.7	18.7	18.7	
023 sommet	499	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.4	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	
023 base	418	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.5	58.6	59.1	39.7	39.7	39.7	39.7	
024 sommet	531	0.0	1.3	2.8	0.2	0.0	4.3	0.0	0.2	75.1	75.3	20.3	20.3	20.3	20.3	
024 base	344	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	2.9	77.9	77.9	19.8	19.8	19.8	19.8	
25.1	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	80.0	80.0	80.0	80.0	
25.2	346	0.0	2.6	1.7	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	32.4	32.4	63.3	63.3	63.3	63.3	
26	477	0.0	5.0	5.2	0.0	0.2	10.5	0.0	0.0	29.1	29.1	60.4	60.4	60.4	60.4	
27	299	0.3	1.0	2.0	0.0	0.7	4.1	0.0	0.0	54.0	54.0	42.1	42.1	42.1	42.1	
032 sommet	366	0.0	0.5	1.6	0.0	0.0	2.2	0.0	2.5	32.5	35.0	62.8	62.8	62.8	62.8	
032 base	500	1.0	1.6	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	1.6	39.0	40.6	56.8	56.8	56.8	56.8	
33.1	288	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.7	87.2	87.8	11.8	11.8	11.8	11.8	
33.2	308	0.3	0.0	0.6	0.0	0.3	1.3	0.0	0.3	83.1	83.4	15.3	15.3	15.3	15.3	
034 sommet	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
034 base	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.6	84.6	15.4	15.4	15.4	15.4	
040 sommet	352	1.4	1.1	11.6	1.1	1.1	16.4	0.0	2.6	34.4	36.9	46.6	46.6	46.6	46.6	
040 base	317	0.3	1.3	3.5	0.6	0.6	6.3	0.0	5.4	37.9	43.2	50.5	50.5	50.5	50.5	
041 sommet	160	0.0	0.0	1.3	0.6	0.0	1.9	0.0	0.6	83.1	83.8	14.4	14.4	14.4	14.4	
041 base	635	0.5	0.5	1.9	0.6	0.2	3.6	0.0	0.0	82.0	82.0	14.3	14.3	14.3	14.3	
moyenne	333.0	0.3	1.4	2.1	0.1	0.1	4.1	0.0	1.0	53.2	54.2	41.7	41.7	41.7	41.7	

*. échantillon prélevé avec une benne IKU mais dont le profil sismique-réflexion indique la présence de sédiments stratifiés sous-jacents.

Tableau 3. Pourcentages des types lithologiques dans la fraction granulométrique comprise entre 4 et 8 mm.



● échantillonnage par carottier-boîte

▲ échantillonnage par benne IKU

△ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés

▲^{5.3}
▲^{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)

▲^{5.3} pourcentage, n < 30

▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

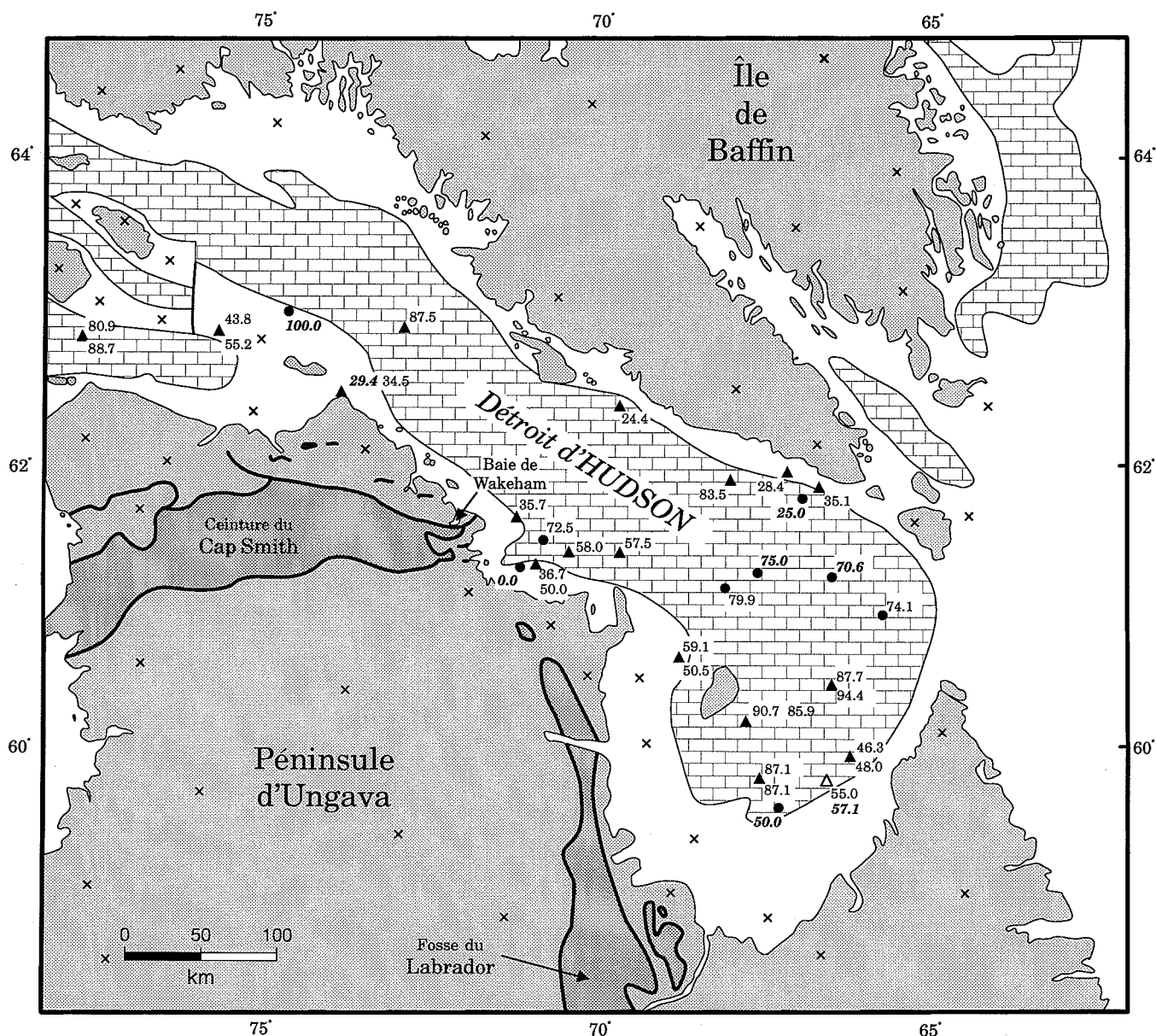
× × roches cristallines précambriennes

■ roches métavolcaniques, mégabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques

□ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Sédimentaires totaux > 25 mm

Figure 3: Répartition spatiale des pourcentages de roches sédimentaires dans la fraction supérieure à 25 mm

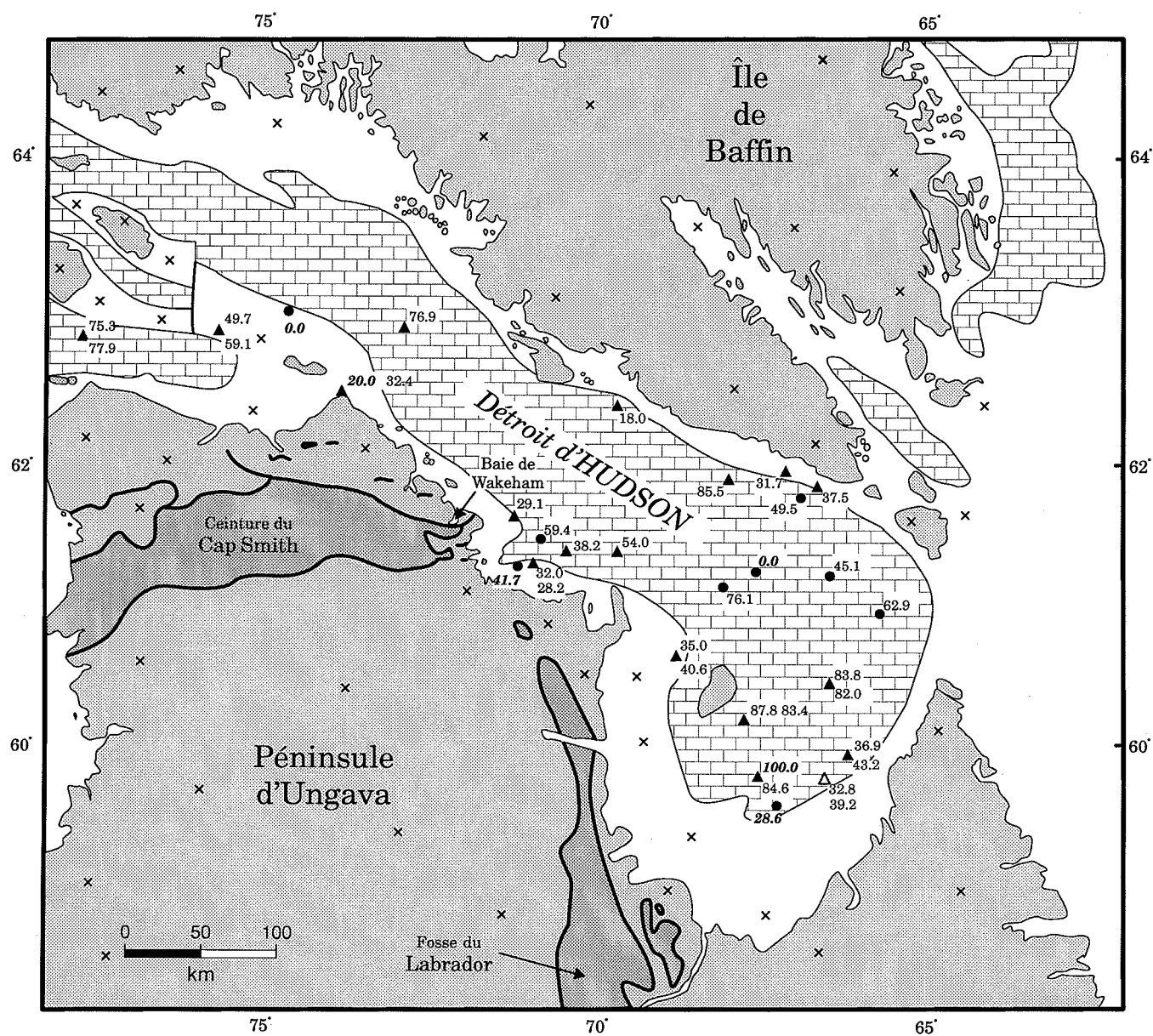


- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.1} pourcentage, n > 30
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

- × × roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- ▤ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Sédimentaires totaux 8 - 25 mm

Figure 4: Répartition spatiale des pourcentages de roches sédimentaires dans la fraction 8 à 25 mm



- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲_{5.1} pourcentage, n < 30
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0} 0.0 double échantillonnage

- xx roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Sédimentaires totaux 4 - 8 mm

Figure 5: Répartition spatiale des pourcentages de roches sédimentaires dans la fraction 4 à 8 mm

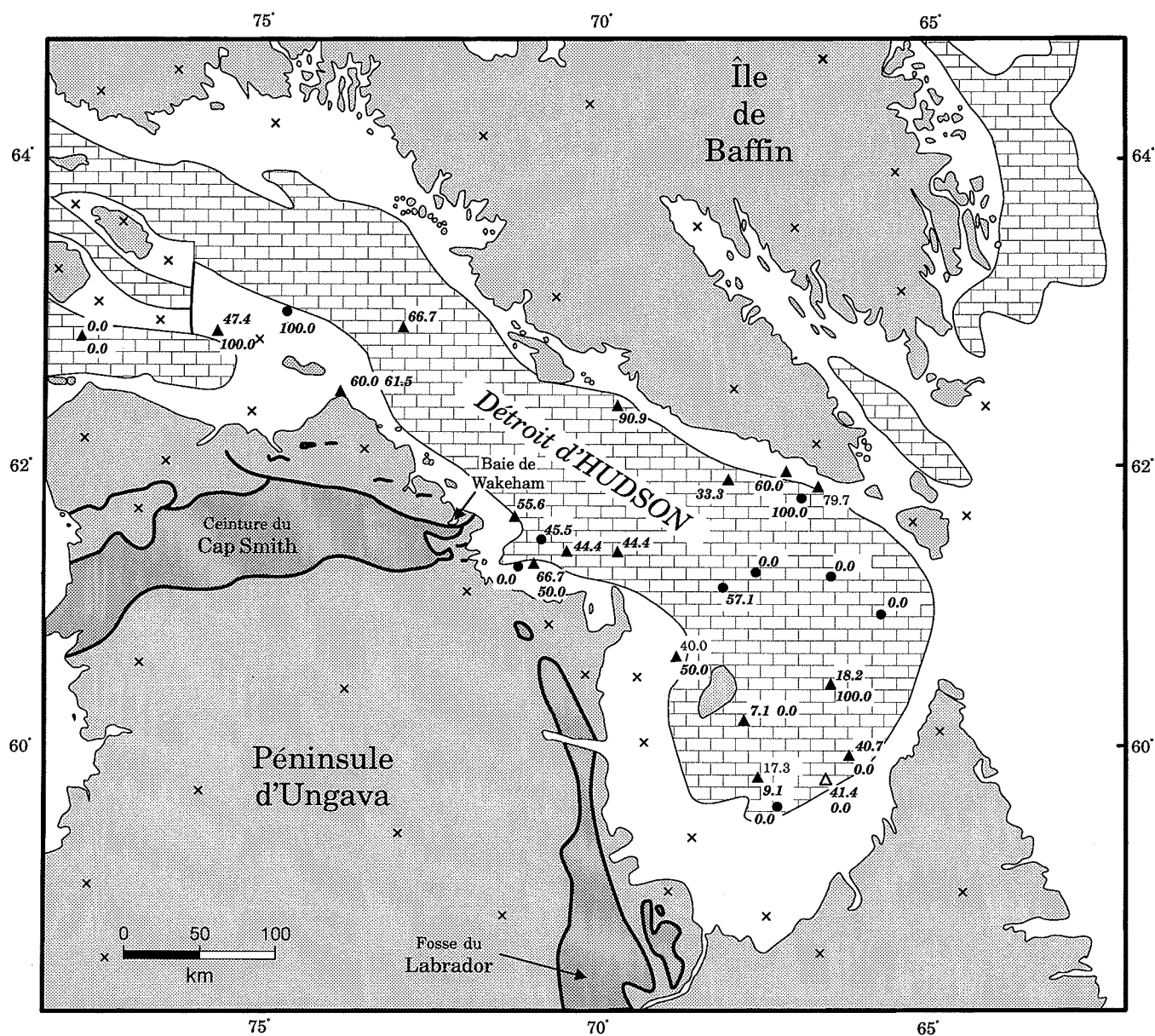
Pour les sites où des échantillons ont été prélevés à la base et au sommet (à l'exclusion du site 39) on observe quelques différences. Dans la fraction de 8-25 mm, on a mesuré 5 cas sur 7 où l'échantillon du sommet est appauvri en débris de roches sédimentaires par rapport à la base et dans la fraction 4-8 mm, 4 sur 8. Notons que l'échantillon 23 base, considéré comme un véritable till de fond, est composé dans la fraction 4-8 mm par 59,1% de roches sédimentaires ce qui est comparable à la valeur mesurée dans la fraction 4 à 5,6 mm d'un till recueilli sur l'île Charles, environ 40 km plus à l'est, soit 57,1 %; (Daigneault, en prép.)

5.2.1.2 Les roches cristallines

Les roches cristallines sont présentes dans la plupart des échantillons et les pourcentages les plus élevés, à l'inverse de ceux des roches carbonatées, se situent à la périphérie de la couverture de roches paléozoïques et les plus faibles au centre de celle-ci (Figures 6, 7 et 8). On voit donc que c'est l'introduction de débris de roches cristallines qui explique la diminution des pourcentages de roches carbonatées dans les sites en périphérie. Qu'il s'agisse d'un apport glaciaire ou glaciaire, la proximité des côtes semble un facteur déterminant.

Dans la fraction 4 à 8 mm de l'échantillon 23 base, la proportion de roches cristallines (39,7 %) est comparable à celle mesurée sur l'île Charles soit 40,1 % (Daigneault, en prep.).

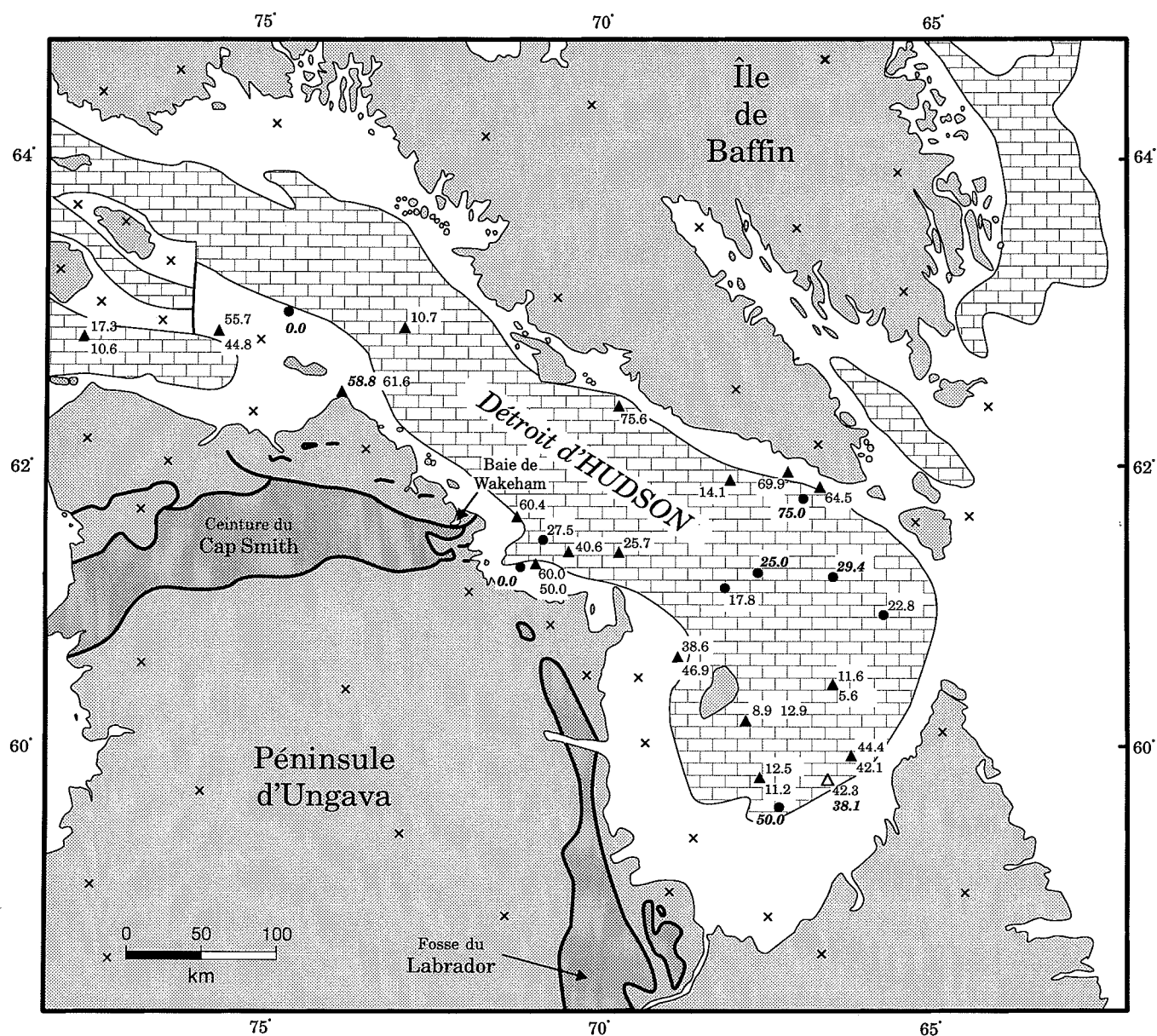
Dans la fraction 8-25 et 4-8 mm, les valeurs sont généralement plus élevées dans les échantillons du sommet que dans ceux à la base soient respectivement dans 6 cas sur 7 et 4 cas sur 7. Ces valeurs, complémentaires à celles des roches carbonatées, pourraient s'expliquer par des apports d'origine glaciaire dans les sédiments de surface. En effet puisque les côtes sont constituées presque essentiellement de roches cristallines, il pourrait en résulter une concentration plus grande de ces roches dans la couche superficielle.



- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.1} pourcentage, n < 30
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage
- xx roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Cristallines > 25 mm

Figure 6: Répartition spatiale des pourcentages de roches cristallines dans la fraction supérieure à 25 mm

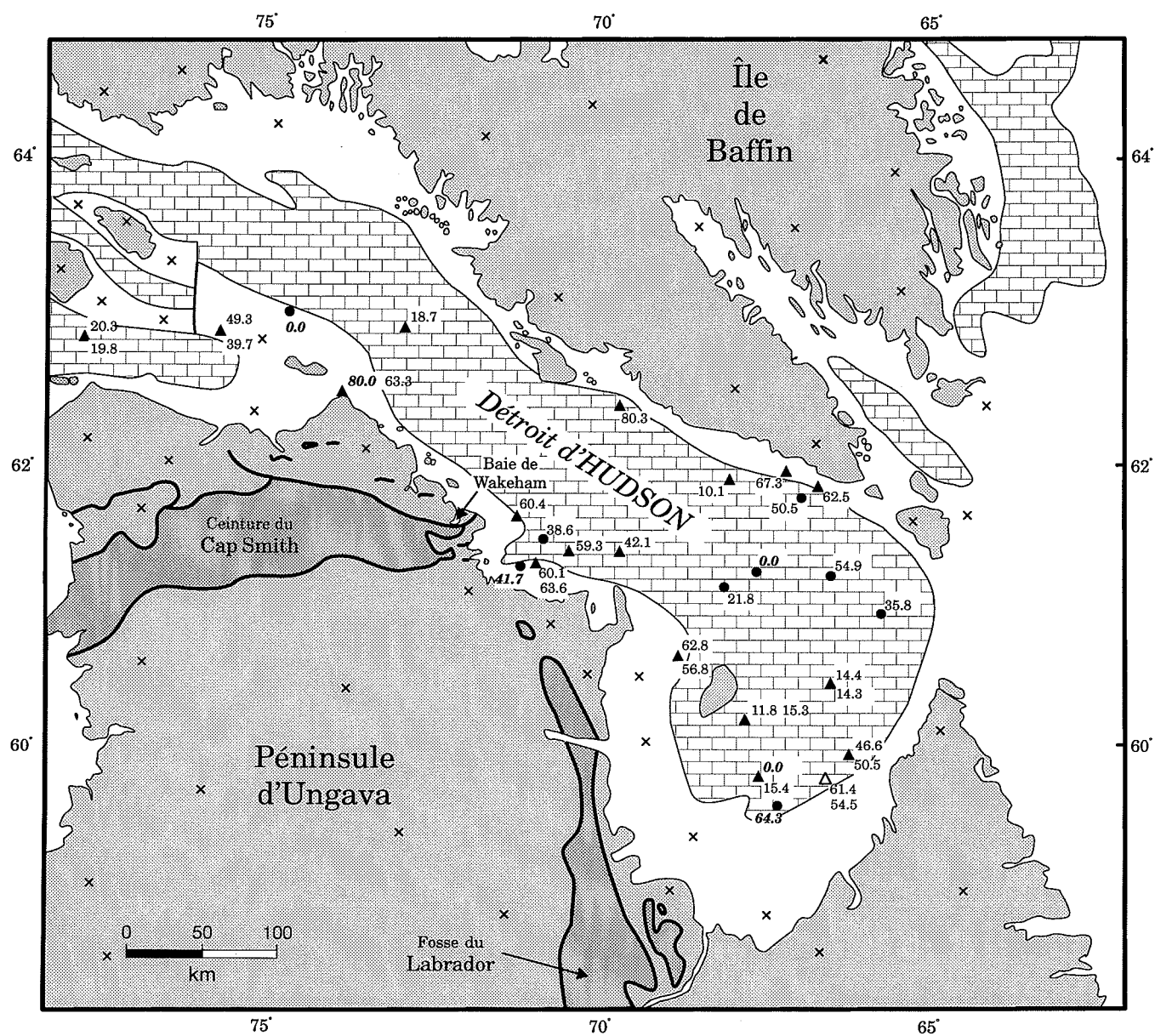


- échantillonnage par carotier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

- xx roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, mégabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- ▨ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Cristallines 8 - 25 mm

Figure 7: Répartition spatiale des pourcentages de roches cristallines dans la fraction 8 à 25 mm



- | | | | |
|----------------------|--|----|--|
| ● | échantillonnage par carottier-boîte | xx | roches cristallines précambriennes |
| ▲ | échantillonnage par benne IKU | | roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques |
| △ | échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés | | roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n > 30 (sommet et base) | | |
| ▲ _{5.1} | pourcentage, n < 30 | | |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n < 30 | | |
| ▲ ^{0.0} 0.0 | double échantillonnage | | |
- Cristallines 4 - 8 mm**

Figure 8: Répartition spatiale des pourcentages de roches cristallines dans la fraction 4 à 8 mm

5.2.1.3 les gabbros et les roches métavolcaniques

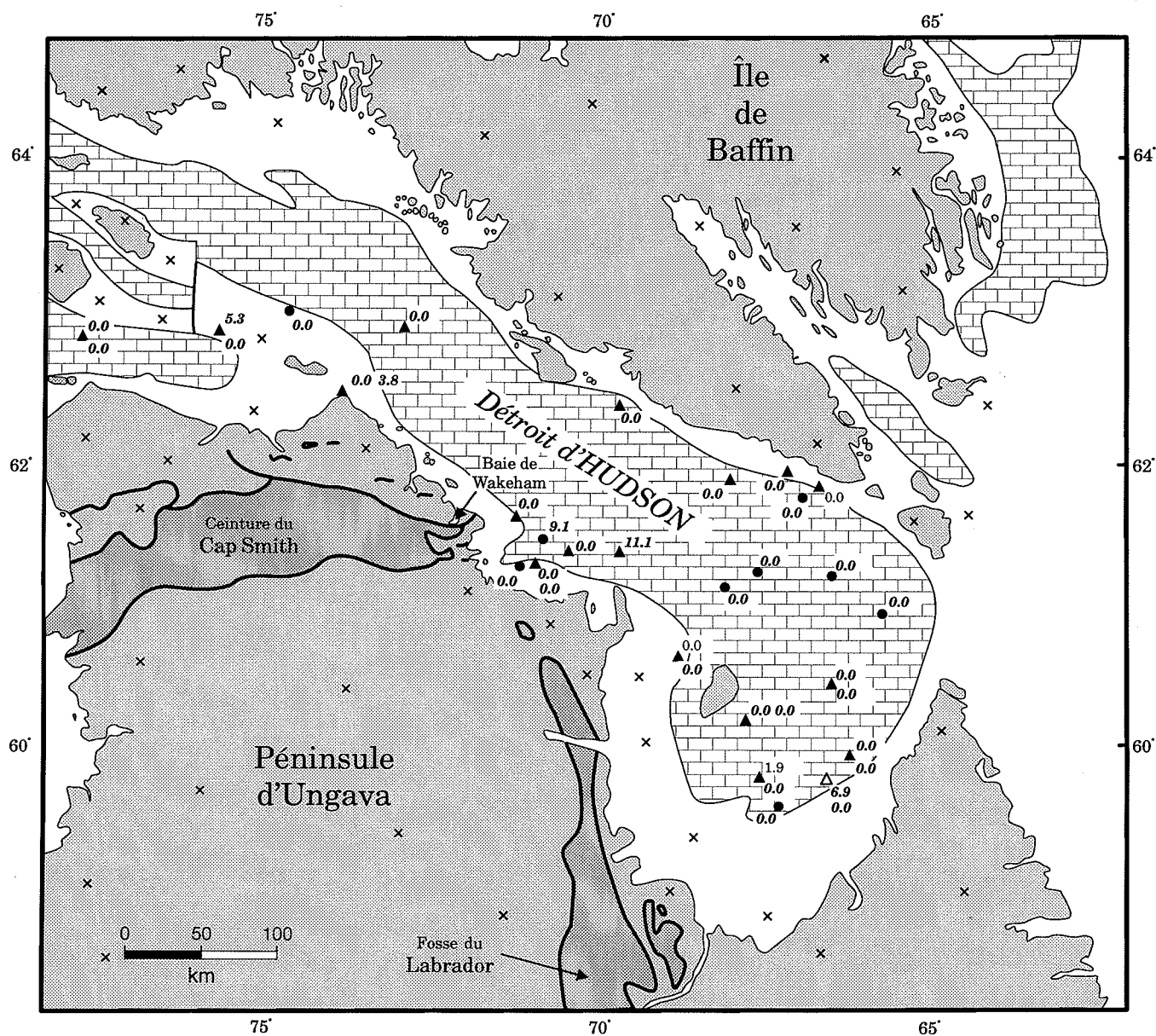
Les pourcentages de ces roches sont généralement faibles (Figures 9, 10, 11). Dans les échantillons représentatifs, la valeur mesurée la plus élevée est de 5.3 % dans la fraction 4 à 8 mm du site 16, à l'est de la Ceinture du Cap Smith. Ce pourcentage est surprenant compte tenu que le pourcentage le plus élevé mesuré dans une fraction comparable (4-5,6 mm) dans trois échantillons de tills recueillis sur la côte à l'ouest, au-dessus de la limite marine est de 0,2 %. La présence de lambeaux sous-marins de roches de la Ceinture du Cap Smith est possible mais comme ceux situés sur le continent, ils devraient être de faible étendue et compte tenu de leur position structurale, être constitués principalement de roches métasédimentaires.

Les valeurs inférieures à 3 % sont également présentes au nord de la péninsule d'Ungava ainsi que dans la baie d'Ungava. Ces valeurs sont comparables à celle obtenue (2,4 %) dans la fraction 4 à 5,6 mm du till sur l'île Charles. Au sud de la péninsule de Meta-Incognita, des valeurs inférieures à 0,5 % sont mesurées dans les fractions 4 à 8 mm et 8 à 25 mm.

On n'observe pas de différences significatives entre la composition en roches vertes des échantillons de surface et de la base: dans la fraction 4-8mm, 4 échantillons de surface sur 7 sont appauvris en ces débris alors que cette tendance est inversée dans la même proportion dans la fraction 8-25mm. Fait remarquable dans ce dernier cas les échantillons de base sont totalement dépourvus de ces roches.

5.2.1.4 Les métasédiments

Tout comme pour les gabbros et les roches métavolcaniques, les débris de ces roches sont observés un peu partout dans la zone étudiée (Figures 12, 13, 14). De même, les valeurs les plus



● échantillonnage par carottier-boîte

▲ échantillonnage par benne IKU

△ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés

▲^{5.3}_{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)

▲^{5.3} pourcentage, n < 30

▲^{0.0}_{0.0} double échantillonnage

xx

roches cristallines précambriennes

■

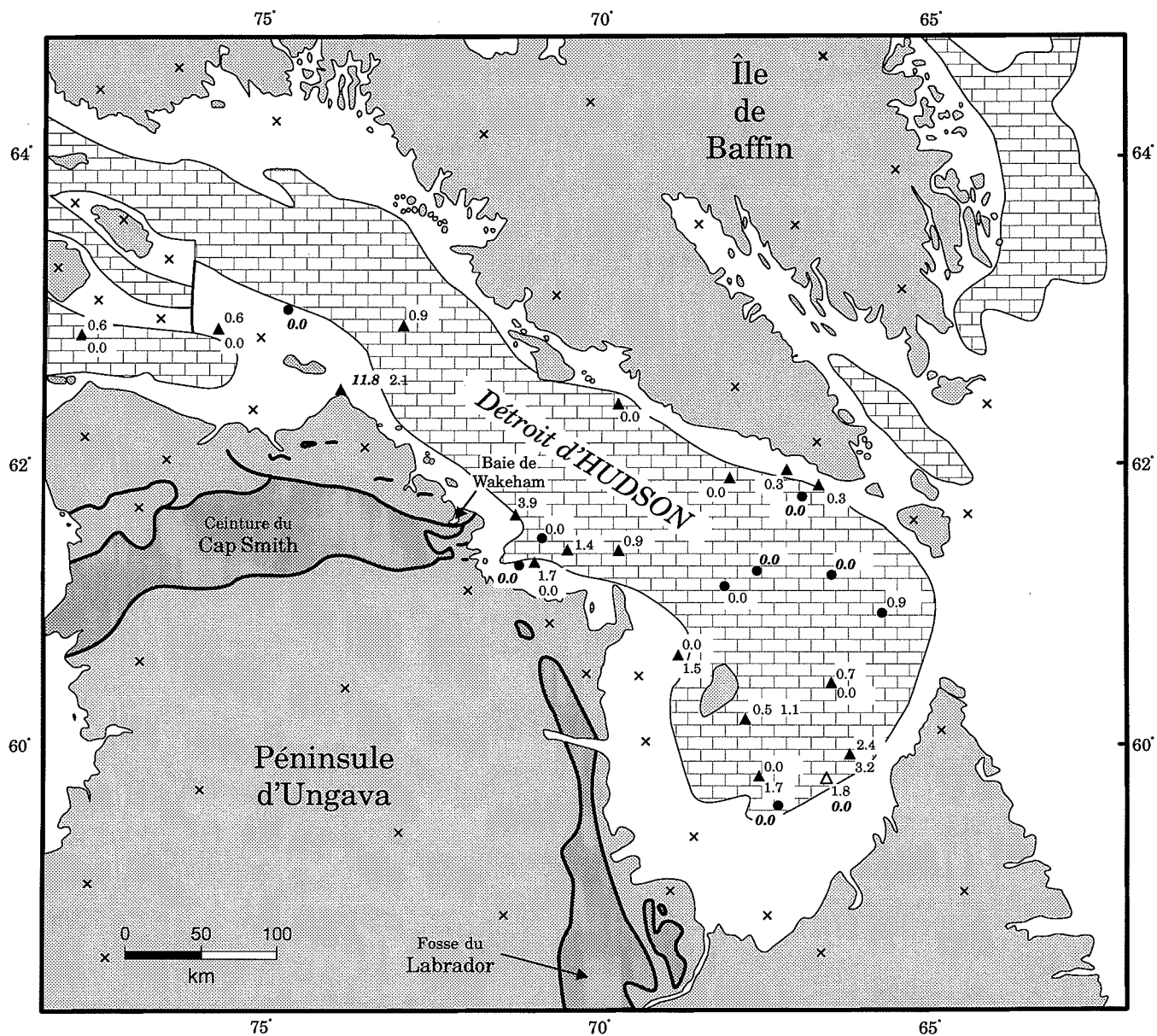
roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques

▤

roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Gabbros et
métavolcaniques > 25 mm

Figure 9: Répartition spatiale des pourcentages de gabbros et de roches métavolcaniques dans la fraction supérieure à 25 mm

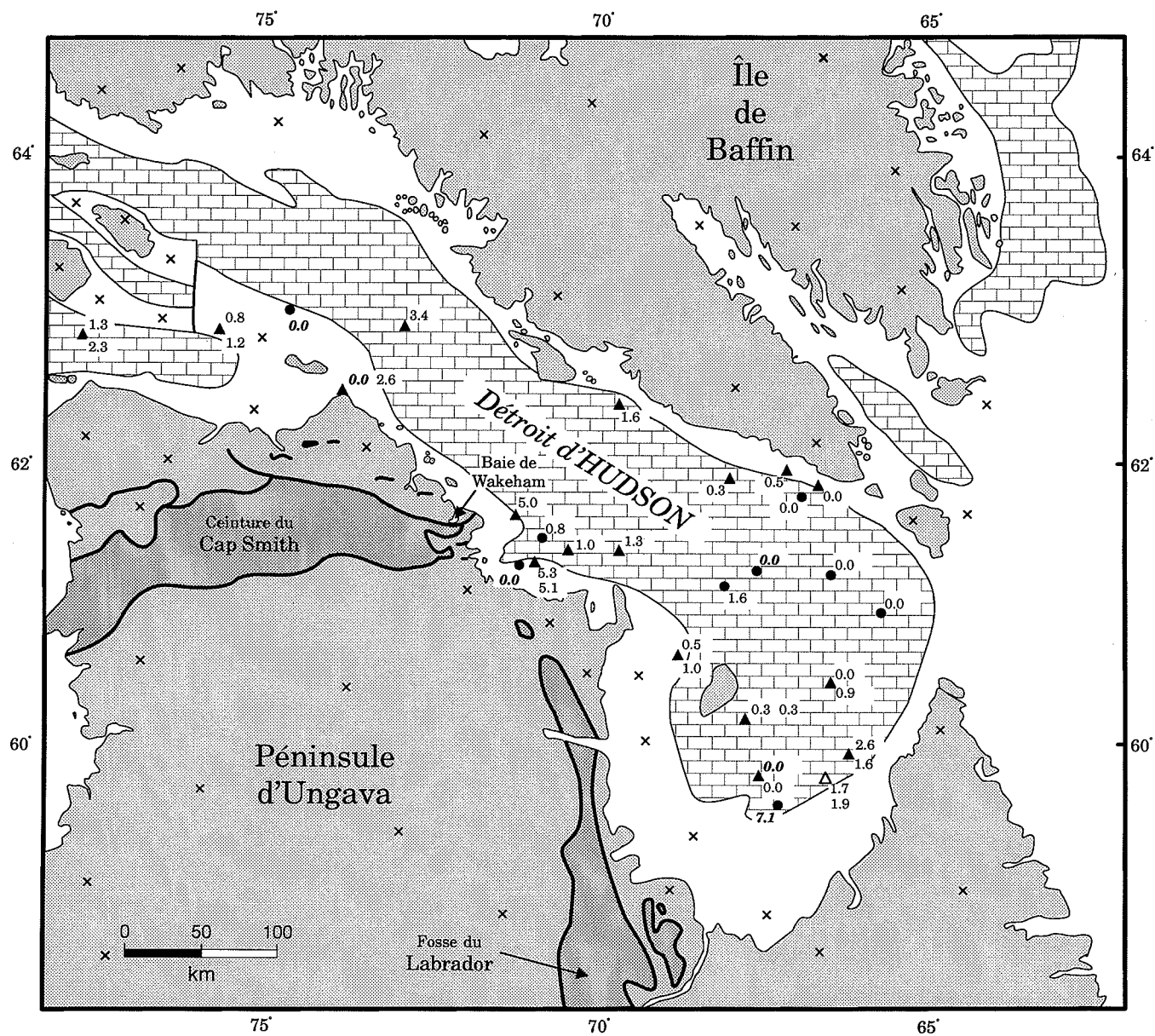


- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3}_{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0}_{0.0} double échantillonnage

- xx roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- ▤ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

**Gabbros et
métavolcaniques 8 - 25 mm**

Figure 10: Répartition spatiale des pourcentages de gabbros et de roches métavolcaniques dans la fraction 8 à 25 mm



● échantillonnage par carottier-boîte

▲ échantillonnage par benne IKU

△ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés

▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)

▲^{5.1} pourcentage, n < 30

▲^{5.3} pourcentage, n < 30

▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

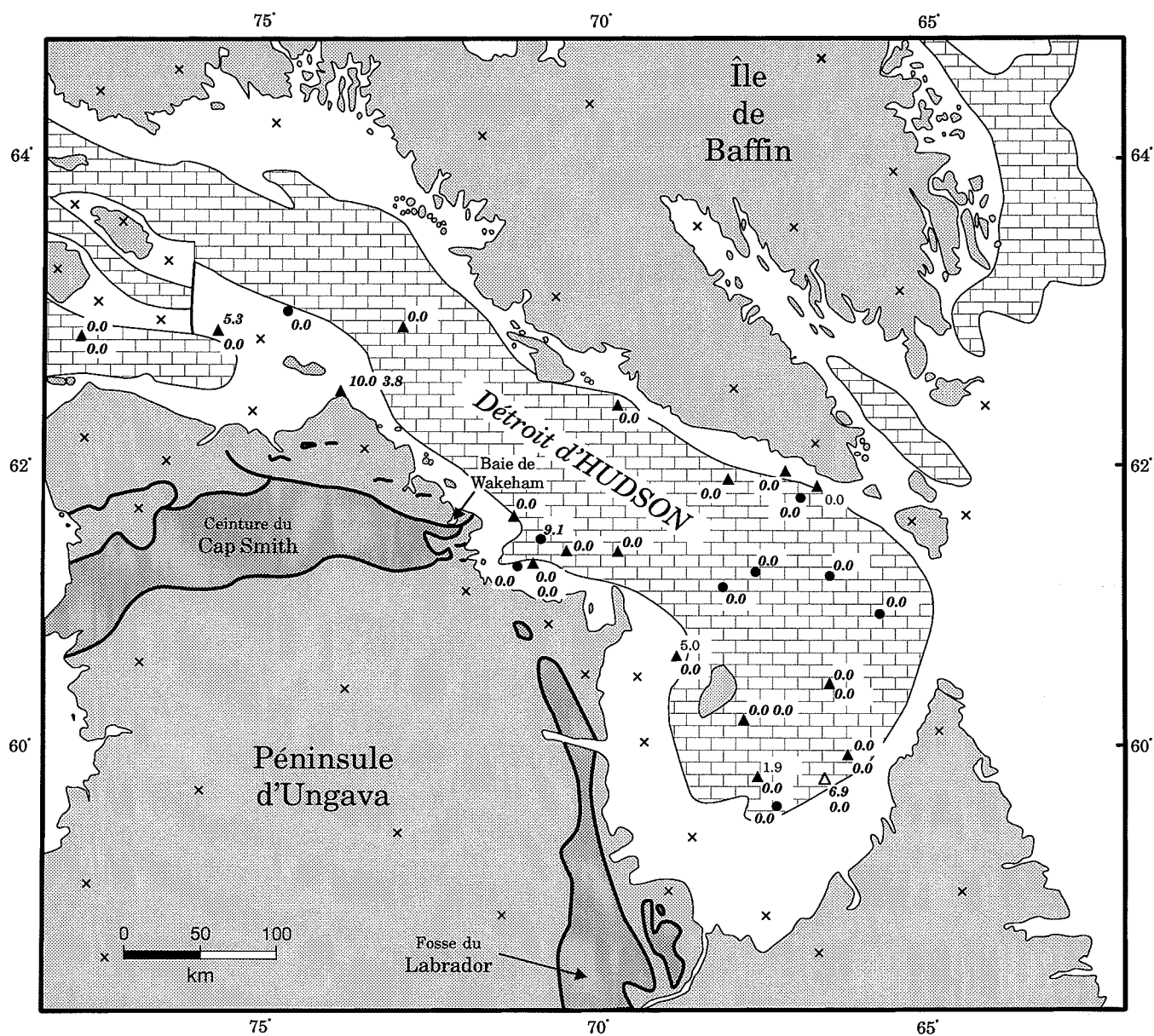
× × roches cristallines précambriennes

■ roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques

□ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Gabbros et métavolcaniques 4 - 8 mm

Figure 11: Répartition spatiale des pourcentages de gabbros et de roches métavolcaniques dans la fraction 4 à 8 mm



- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.1} pourcentage, n < 30
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

- × × roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, mégabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- ▤ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Métasédiments > 25 mm

Figure 12: Répartition spatiale des pourcentages de roches métasédimentaires dans la fraction supérieure à 25 mm

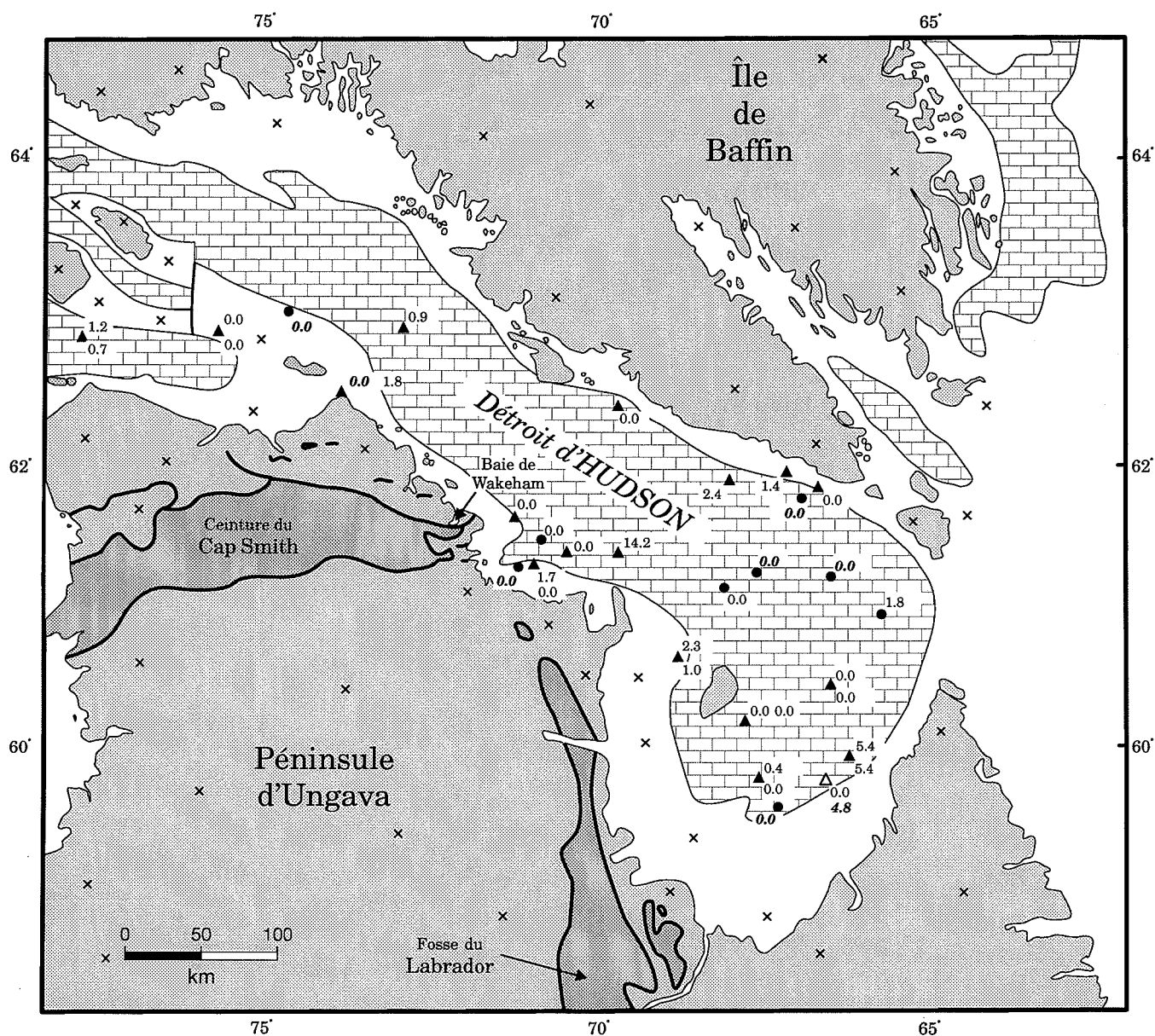
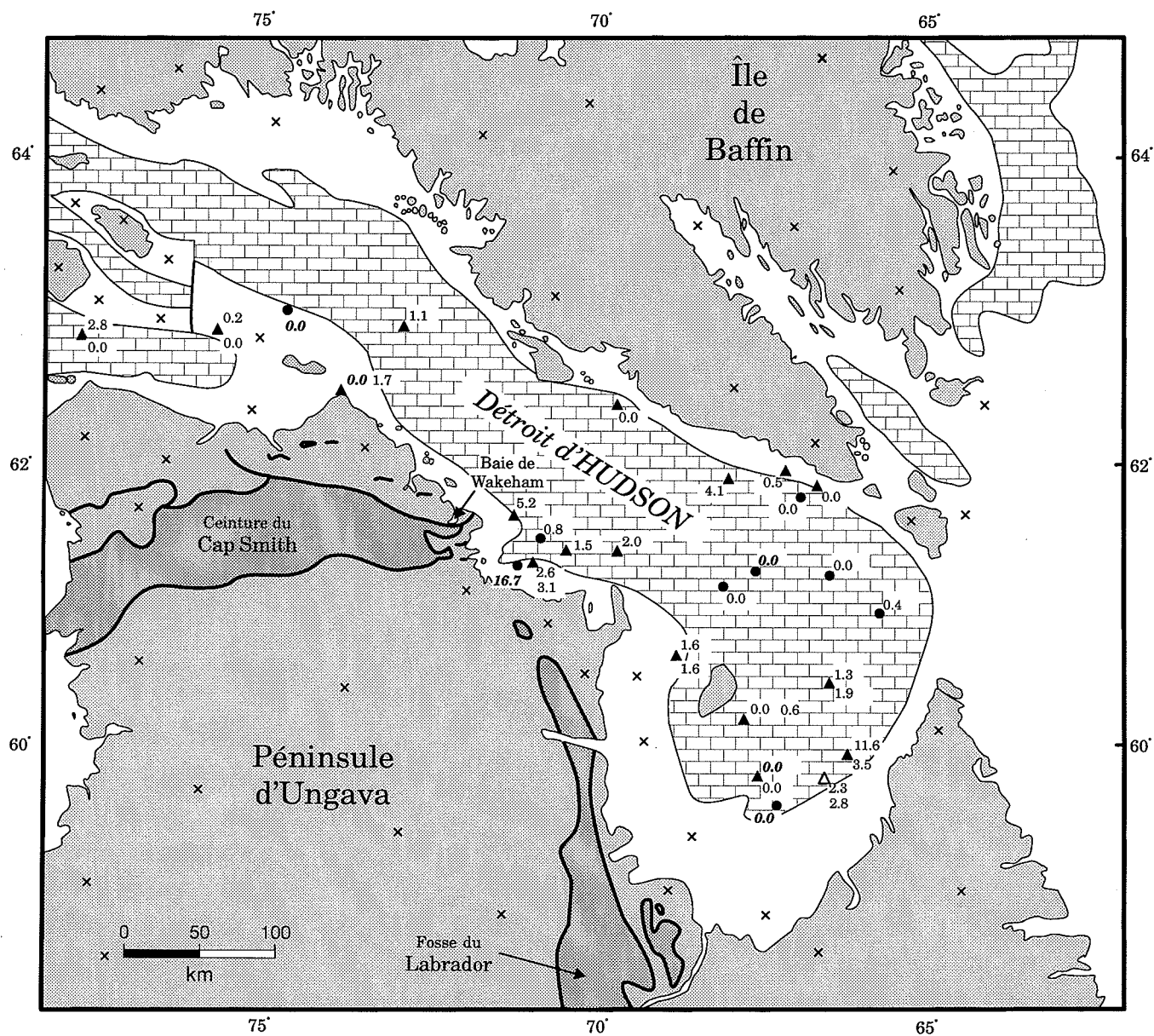


Figure 13: Répartition spatiale des pourcentages de roches métasédimentaires dans la fraction 8 à 25 mm



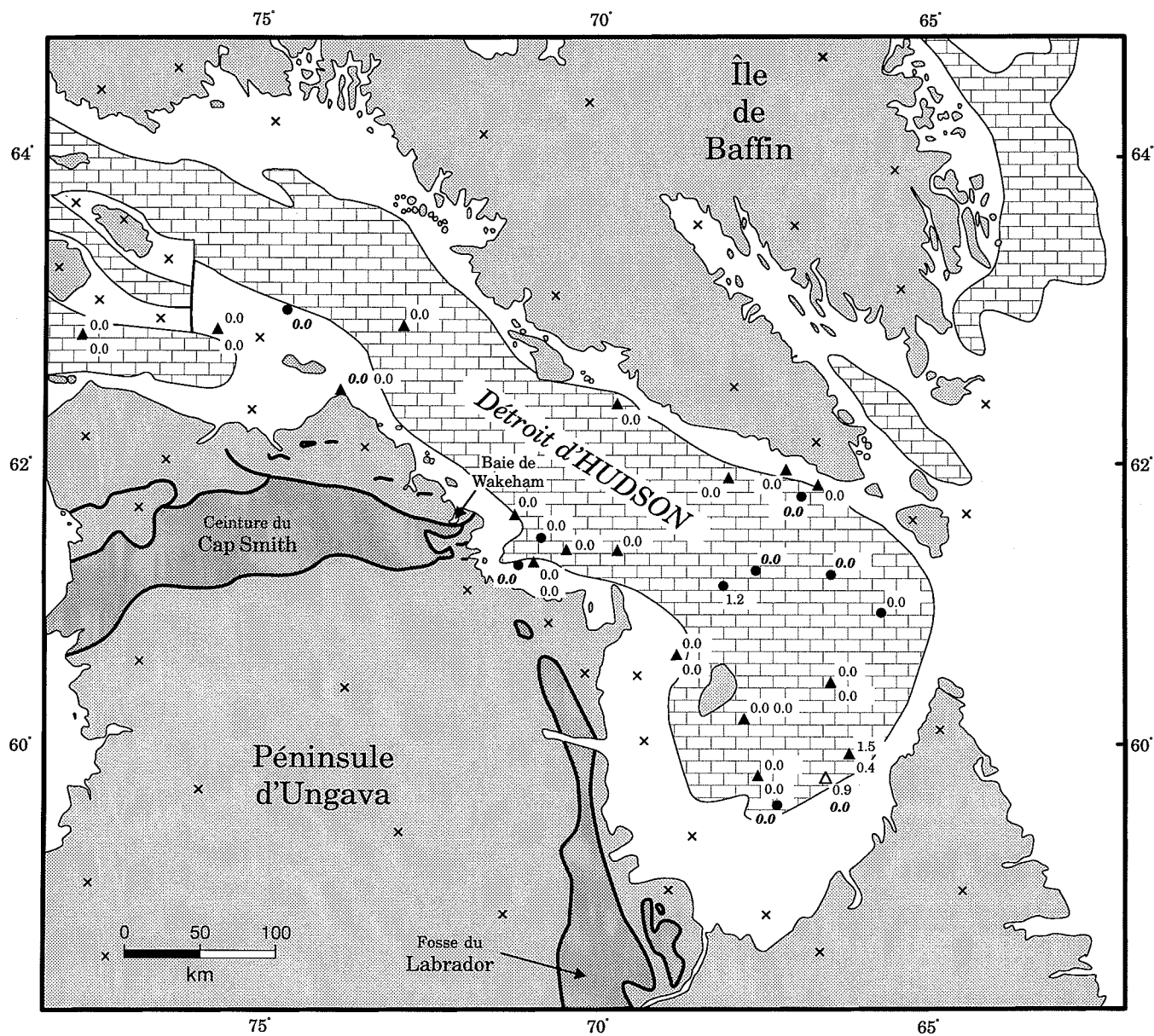
- échantillonnage par carottier-boîte
 - ▲ échantillonnage par benne IKU
 - △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
 - ▲^{5.3} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
 - ▲^{5.1} pourcentage, n < 30
 - ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
 - ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage
 - xx roches cristallines précambriennes
 - roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
 - roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées
- Métasédiments 4 - 8 mm

Figure 14: Répartition spatiale des pourcentages de roches métasédimentaires dans la fraction 4 à 8 mm

élevées se concentrent à l'est de la Ceinture du Cape Smith (maximum 14.2 %, fraction 8-25 mm) et de la Fosse du Labrador principalement dans la partie est de la baie d'Ungava (maximum: 11,6%, fraction 4-8 mm). Encore une fois les pourcentages observés à l'est de la Ceinture du Cap Smith sont inattendus compte tenu des valeurs mesurées dans le till sur le continent. On a mesuré à l'est de la Ceinture du Cap Smith un pourcentage moyen de 1,1% dans la fraction de 4-5,6 mm du till (Daigneault, en prép.). De même, l'étude sur la dispersion glaciaire régionale des débris de roches de la Ceinture du Cap Smith, démontre que les débris de roches métasédimentaires résistent mal au transport glaciaire. Par exemple un transect effectué parallèlement à l'écoulement glaciaire à l'ouest de la baie de Wakeham montre qu'à partir d'une valeur maximale de 18% mesurée sur la source de roches métasédimentaires, la proportion de ces roches décroît très rapidement pour ne représenter que 0,3% de l'assemblage lithologique de la fraction de 4-5,6 mm du till à 30 km du contact distal de la source (Daigneault, en prép.). Enfin, compte tenu de ces résultats, les valeurs mesurées au sud de Meta-incognita, à plus de 200 km de la Ceinture du Cap Smith pourraient refléter un apport d'une autre source.

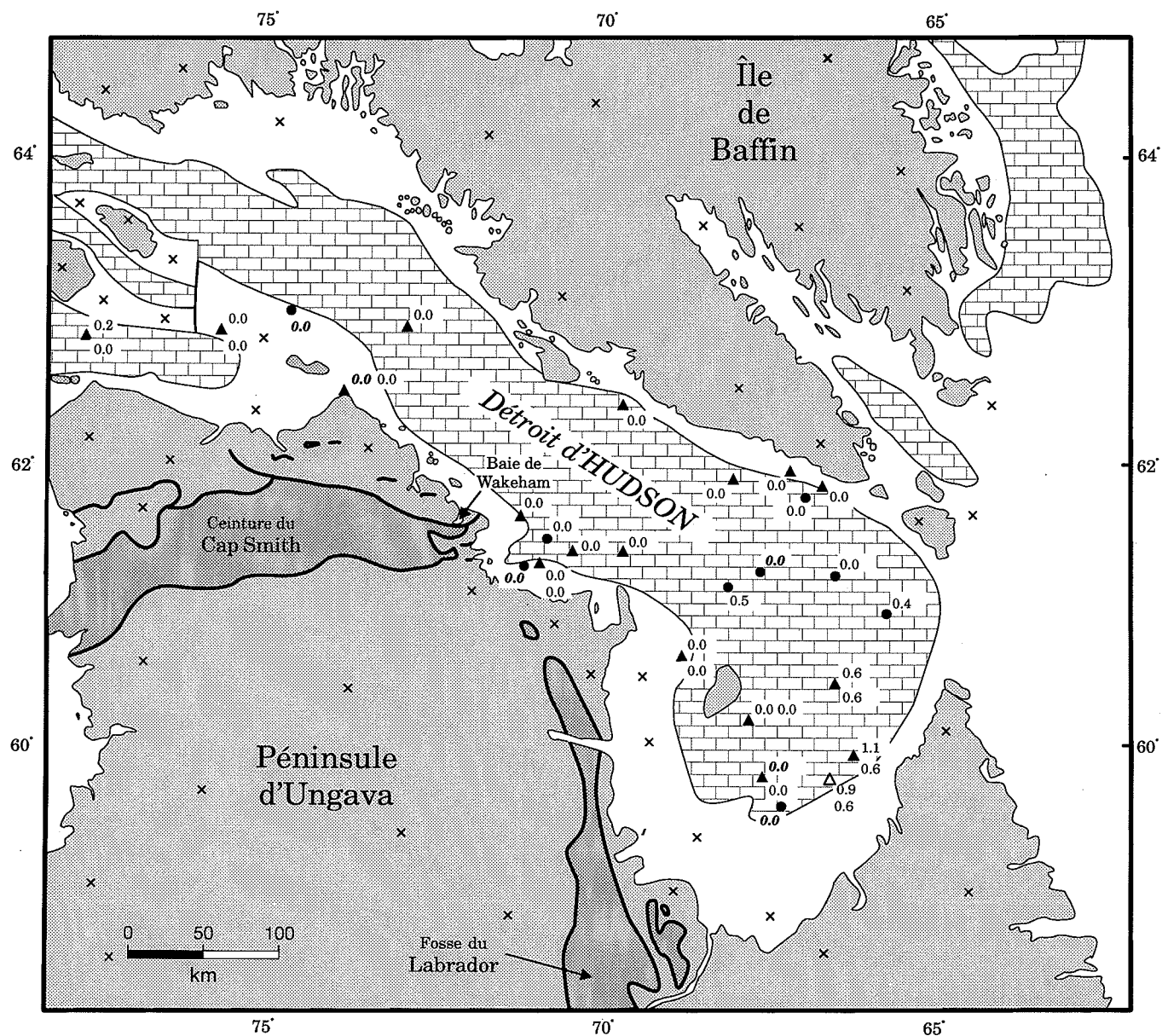
5.2.1.5 Les formations de fer

À l'exception d'un fragment de magnétite dans la fraction 4-8 mm au site 24, localisé dans le secteur ouest de la zone étudiée, les débris de roches ferrugineuses ont été uniquement observés dans la région de la baie d'Ungava (Figures 15 et 16). Il s'agit de débris de roches contenant du jaspé ou des oolites et provenant probablement de la Fosse du Labrador. Les roches ferrugineuses de la Ceinture du Cap Smith sont absentes des assemblages pétrographiques analysés. Cette observation est en accord avec les résultats d'une étude de dispersion à partir d'une source ponctuelle, un lambeau de roches ferrugineuses de la Ceinture du Cap Smith, qui indique qu'à 5 km du contact distal de la source, les débris de cette nature forment moins de 1% de



- | | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|--|
| ● | échantillonnage par carottier-boîte | xx | roches cristallines précambriennes |
| ▲ | échantillonnage par benne IKU | ■ | roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques |
| △ | échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés | ▨ | roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n > 30 (sommet et base) | Formations de fer 8 - 25 mm | |
| ▲ ^{5.1} | | | |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n < 30 | | |
| ▲ ^{0.0 0.0} | double échantillonnage | | |

Figure 15: Répartition spatiale des pourcentages de roches ferrifères dans la fraction 8 à 25 mm



- | | | | |
|----------------------|--|----------------------------|--|
| ● | échantillonnage par carottier-boîte | xx | roches cristallines précambriennes |
| ▲ | échantillonnage par benne IKU | ■ | roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques |
| △ | échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés | ▨ | roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n > 30 (sommet et base) | Formations de fer 4 - 8 mm | |
| ▲ ^{5.1} | | | |
| ▲ ^{5.3} | pourcentage, n < 30 | | |
| ▲ ^{0.0 0.0} | double échantillonnage | | |

Figure 16: Répartition spatiale des pourcentages de roches ferrifères dans la fraction 4 à 8 mm

l'assemblage lithologique de la fraction de 4 à 5.6mm du till (Daigneault, en prép.).

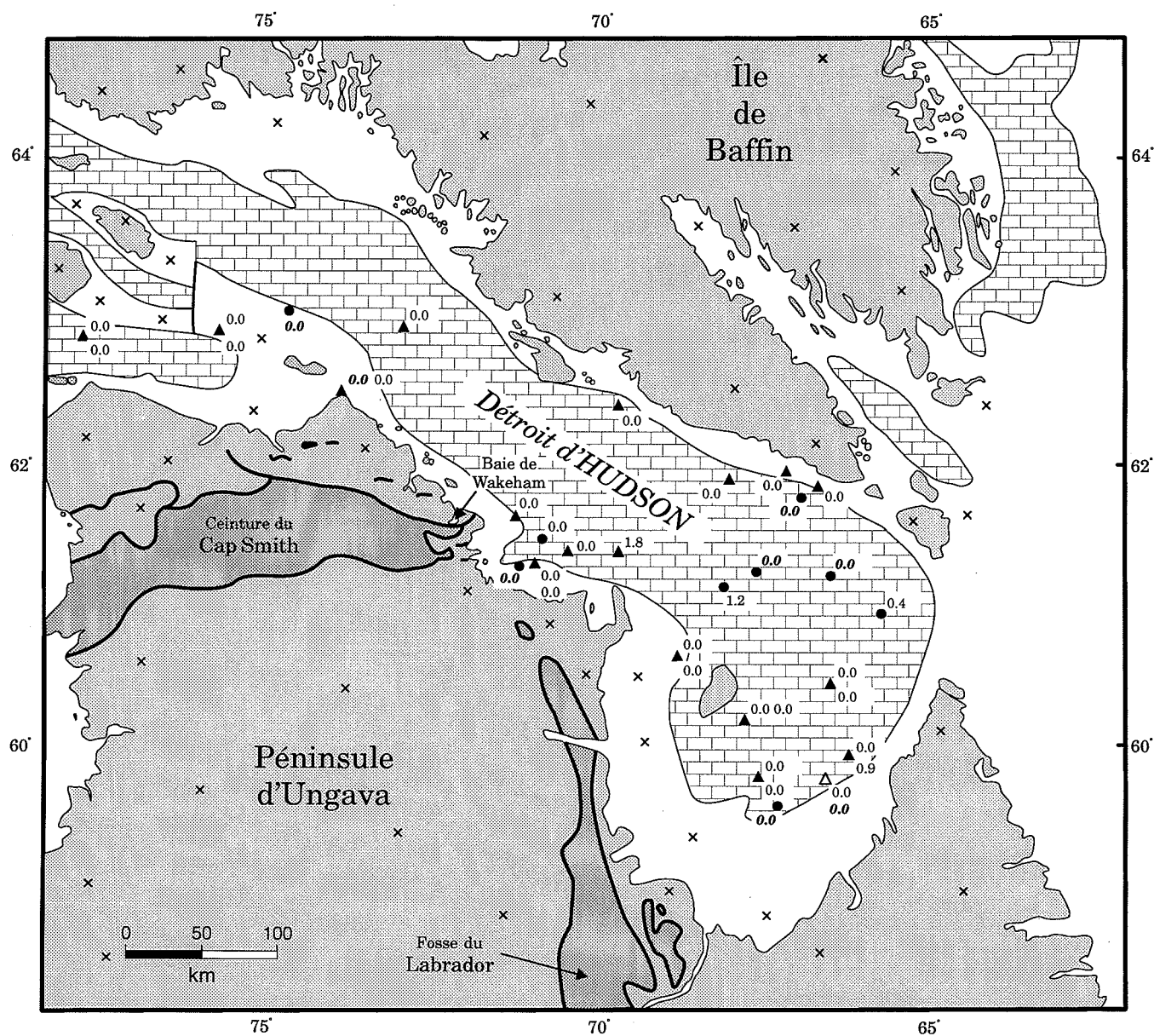
Nous croyons que les formations de fer à jaspe et oolites, par leurs caractéristiques propres (source bien établie, grande dureté et aspect très distinctif) constituent probablement les meilleurs indicateurs lithologiques régionaux.

5.2.1.6 les grès et les siltstones rouges

Les graviers provenant de grès et de siltstones rougeâtres sont peu abondants, leur pourcentage étant généralement inférieur à 1 %. Ils ont été observés dans la baie d'Ungava et à l'est de la Ceinture du Cap Smith (Figures 17 et 18). Dans la partie ouest du détroit d'Hudson, sur l'île Nottingham, Laymon (1988) a observé des lithologies comparables qu'il considère provenir du Groupe de Dubawnt au Keewatin. Leur absence dans nos échantillons provenant de ce secteur et leur présence plus à l'est nous indiquent que les débris observés proviennent probablement de la Ceinture du Cap Smith ou de la Fosse du Labrador.

5.2.2 Les échantillons obtenus avec le carottier-boîte (boxcore).

La quantité de graviers récupérée au-dessus des séquences stratifiées est généralement moindre que celle provenant d'unités acoustiquement non-stratifiées (Tableaux 1 à 3). La comparaison entre les assemblages moyens de ces échantillons et ceux provenant des bennes IKU montre qu'à l'exception de la fraction 8-25mm, la proportion des divers types lithologiques est presque identique. Puisque la source des matériaux transportés par les glaces flottantes annuelles est en partie la couverture de matériaux quaternaires présents sur les côtes, cette similitude n'est pas surprenante. Dans la fraction 8-25 m, on note un enrichissement d'environ 10% en roches sédimentaires et une diminution du même ordre de la quantité de roches cristallines. Compte-tenu de la faible abondance de débris dans les fractions supérieures à 8mm nous avons limité l'analyse



● échantillonnage par carottier-boîte

▲ échantillonnage par benne IKU

△ échantillonnage par benne IKU
sur des sédiments stratifiés

▲^{5.3}
▲^{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)

▲^{5.3} pourcentage, n < 30

▲^{0.0.0.0} double échantillonnage

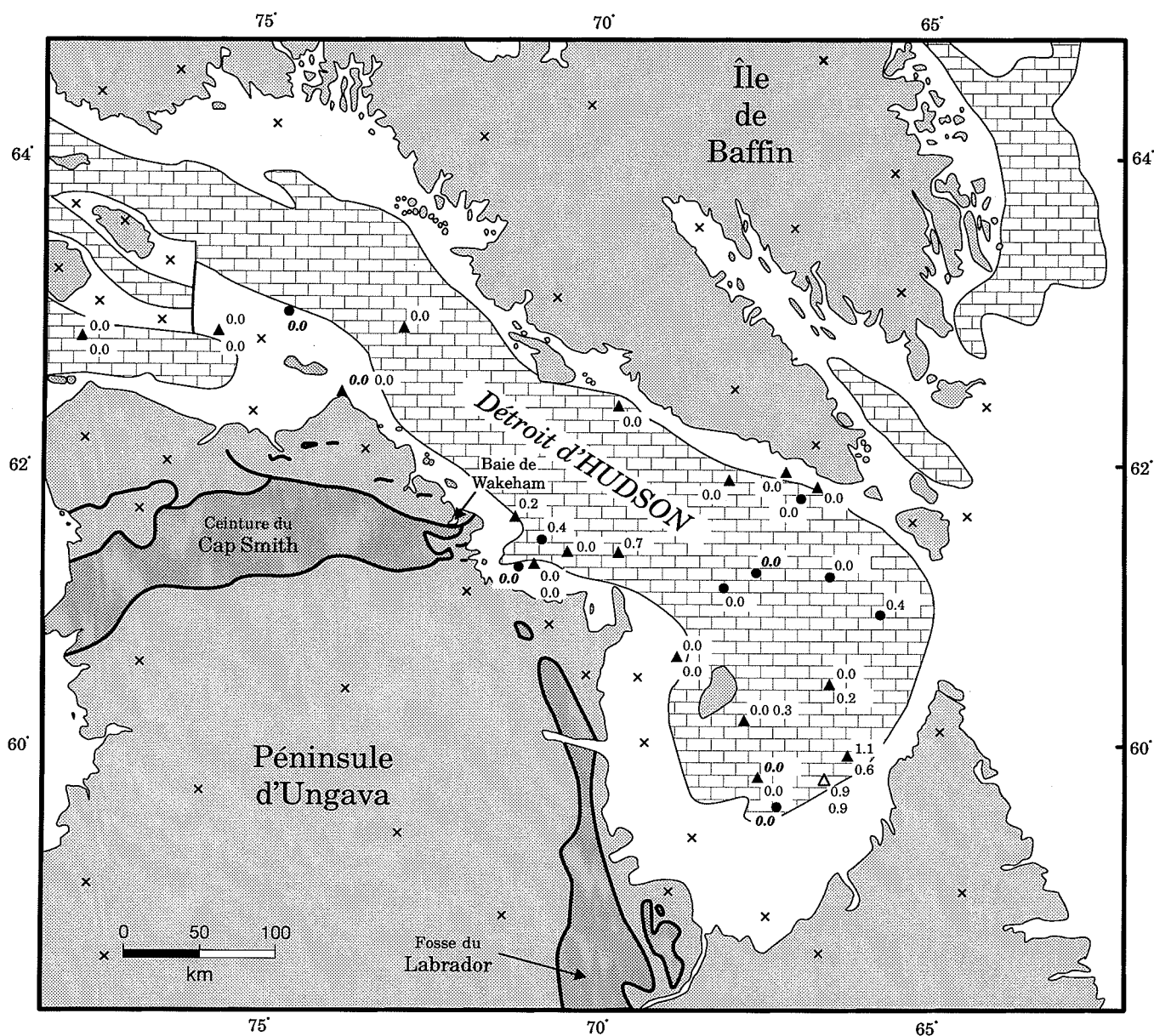
× × roches cristallines précambriennes

■ roches métavolcaniques, métagabbros,
métasédiments, formations de fer protérozoïques

□ roches sédimentaires paléozoïques principalement
des roches carbonatées

Grès et siltstones rouges 8 - 25 mm

Figure 17: Répartition spatiale des pourcentages de grès et siltstones rouges dans la fraction 8 à 25 mm



- échantillonnage par carottier-boîte
- ▲ échantillonnage par benne IKU
- △ échantillonnage par benne IKU sur des sédiments stratifiés
- ▲^{5.3}_{5.1} pourcentage, n > 30 (sommet et base)
- ▲^{5.3} pourcentage, n < 30
- ▲^{0.0 0.0} double échantillonnage

- xx roches cristallines précambriennes
- roches métavolcaniques, métagabbros, métasédiments, formations de fer protérozoïques
- ▤ roches sédimentaires paléozoïques principalement des roches carbonatées

Grès et siltstones rouges 4 - 8 mm

Figure 18: Répartition spatiale des pourcentages de grès et siltstones rouges dans la fraction 4 à 8 mm

de la distribution spatiale à celle de la fraction de 4 à 8mm. Dans cette fraction les échantillons 14, 21, 28 et 35 contiennent moins de 30 cailloux.

5.2.2.1 Les roches sédimentaires

Tout comme pour les échantillons provenant de la benne IKU, on observe les valeurs les plus élevées au centre de la zone couverte par les roches sédimentaires: la valeur maximale est de 76,2 % au site 30 presque au centre du détroit d'Hudson et la valeur minimale est de 28,6 % au site 35, dans la partie sud de la baie d'Ungava (Figure 5).

5.2.2.2 Les roches cristallines

On note encore ici des similitudes avec les assemblages mesurés dans les échantillons récupérés à la benne IKU: les pourcentages les plus élevés se localisent près des côtes et les plus faibles au large (Figure 8). De même, au site 39, l'échantillon du sommet est plus riche en roches cristallines et inversement appauvri en roches sédimentaires par rapport à celui de la base.

5.2.2.3 Les gabbros et les roches métavolcaniques

Les pourcentages sont généralement faibles et la valeur maximale (1,9 %) est mesurée au site 39 à l'est de la Fosse du Labrador (Figure 11). Notons que les valeurs à ce site sont très proches de celles mesurées à l'est au site IKU 40. À l'est de la Ceinture du Cap Smith, on observe des valeurs plus faibles que celles mesurées dans les bennes IKU. Enfin, les échantillons prélevés au sud-est de la péninsule de Meta-Incognita sont dépourvus de ces roches.

5.2.2.4 Les métasédiments

Comme pour les gabbros et les roches métavolcaniques, les pourcentages les plus élevés mesurés

dans la fraction 4 à 8 mm (maximum :16,7 %) se situent à l'est de la Ceinture du Cap Smith et à l'est de la Fosse du Labrador (Figure 14). Au sud-est de la péninsule de Meta-Incognita, seul le site 1 contient un fragment de ces roches.

5.2.2.5 Les formations de fer

La distribution spatiale des fragments de ce type lithologique échantillonnés avec le carottier-boîte est similaire à celle obtenue à partir des échantillons recueillis avec une benne IKU: ces débris sont présents essentiellement dans le sud de la baie d'Ungava et au nord de celle-ci, au centre du détroit d'Hudson (Figure 16). Il s'agit de graviers contenant du jaspe ou des oolites provenant de la Fosse de l'Ungava. On notera que les pourcentages mesurés au site 39 s'apparentent à ceux du site 40.

5.2.2.6 Les grès et les siltstones rouges

Ici encore, la distribution spatiale des grès et siltstones rouges est très proche de celle obtenue avec les bennes IKU (Figure 18). On observe des fragments de ces lithologies à l'est de la Ceinture du Cap-Smith et de la Fosse du Labrador.

6.0 Discussion

Dans la plupart des cas, la description sédimentologique des échantillons prélevés à la benne IKU ne permet pas de conclure à une origine glaciaire. D'autre part, on observe des similitudes entre la répartition spatiale des types lithologiques mesurés de ces échantillons et ceux mesurés dans les matériaux prélevés sur le fond marin au-dessus des séquences stratifiés postglaciaires. De plus, bien que généralement on observe une certaine correspondance entre les pourcentages obtenus dans le till sur la péninsule d'Ungava et ceux des échantillons IKU prélevés, ils sont parfois

énigmatiques comme ceux mesurés à l'est de la Ceinture du Cap Smith par exemple. Enfin, la couverture de graviers et de galets observée au sites IKU est aussi présente au site 39 sur des sédiments stratifiés et ne peut donc pas, dans tous les cas, résulter du délavage des sédiments sous-jacents. D'ailleurs on ne peut rejeter une certaine influence glacielle pour expliquer la plus grande proportion de roches cristallines dans cette couverture grossière par rapport à celle mesurée dans les sédiments sous-jacents. Il nous apparait donc probable que certains échantillons prélevés à la benne IKU ne soient pas d'origine glaciaire, provenant en partie ou en totalité d'apports glaciels.

7.0 Conclusion

La répartition spatiale des assemblages lithologiques contenus dans la fraction grossière des sédiments recueillis à la benne IKU montrent une dispersion vers le détroit d'Hudson et la baie d'Ungava. Cette dispersion se compare à celle mesurée pour les échantillons provenant de la couverture de sédiments glaciels sur les matériaux stratifiés et résulte probablement d'une combinaison du transport glaciaire et glacielle. Dans ces circonstances il devient dangereux de définir des trajectoires d'écoulement glaciaire précises à partir des assemblages lithologiques de ces échantillons.

Remerciements

Nous tenons à remercier le capitaine John Lewis, les officiers et l'équipage du CSS Hudson pour leur excellent travail durant cette croisière. Remerciements sincères à tous les membres de l'équipe scientifique et de soutien technique de AGC pour leur excellente collaboration et particulièrement à Brian MacLean pour nous avoir permis de participer à cette croisière, à Eric Thibault (Université de Montréal) qui a participé à la préparation et à l'analyse préliminaire des

échantillons sur le bateau, à Marco Boutin (CGQ) qui a dessiné les figures ainsi qu'à Michel Parent (CGQ) qui a bien voulu réviser ce document.

Bibliographie

Avramtchev, L.

1986: Carte minérale du Québec. Ministère de l'Énergie et des ressources du Québec. Carte 2001 du DV 85-09.

Blackadar, R.G.

1967: Geological reconnaissance, southern Baffin Island, district of Franklin. Geological survey of Canada, Paper 66-47. 32p.

Bruneau, D., Gray, J.T. and Lauriol, B.

1990: Glacial flow patterns and chronology of the ice retreat in the Charles Island-Cap Nouvelle-France sector of Hudson Strait. 19th Arctic Workshop, Institute of Arctic and Alpine Research, University of Colorado, Boulder, Colo., March 8-10, 1990, Program and Abstracts, pp.15-17.

Daigneault, R.A.

1991: Aspects de la géologie quaternaire du nord-est de la péninsule d'Ungava dans le nord du Québec. Commission géologique du Canada. Forum des travaux en cours, programme et résumé, p.8.

Daigneault, R.A.

(en préparation): Géologie du Quaternaire de la partie septentrionale de la péninsule d'Ungava. Commission géologique du Canada. Étude. 3 cartes 1:250000.

Dimroth, E., Baragar, W.R.A., Bergeron, R. and Jackson, G.D.

1970: The filling of the Circum-Ungava geosyncline, In Baer, A.J., ed. Symposium on Basins and geosynclines of the Canadian Shield: Geological Survey of Canada, Paper 70-40, p.45-142.

Denton, G.H and Hughes, T.J.

1981: The last Great Ice Sheets: John Wiley and Sons, New-York, 484p.

Doig, R.

1987: Rb-Sr geochronology and metamorphic history of proterozoic to early archean rocks north of the Cape Smith Fold Belt, Québec. Canadian Journal of Earth Sciences, volume 24, p.813-825.

Dyke, A.S. and Prest, V.K.

1987: Late Wisconsinian and Holocene History of the Laurentide Ice Sheet, Géographie Physique et Quaternaire, volume 41, numéro 2, p.237-263.

England, J. and Smith, I.R.

1993: Late glacial ice margins and deglacial chronology for southeastern Baffin Island and Hudson Strait, eastern Canadian Arctic: Discussion. Canadian Journal of Earth Sciences, volume 30, p.1749-1752.

Fader, G.B., Cameron, G.D.M and Best, M.A.(comp.)

1989: Geology of the Continental Margin of Eastern Canada; Geological survey of Canada, Map 1705A, scale 1:5 000 000.

Gross, G.A.

1972: Geology of iron-deposits in Canada. volume III: Iron Ranges of the Labrador Geosyncline. Geological survey of Canada, Economic geology, report 22, 179p.

Kaufman, D.S., Miller, G.H., Stravers, J.A., Manley, W.F., Duvall, M.L.

1993: Late glacial ice margins and deglacial chronology for southeastern Baffin Island and Hudson Strait, eastern Canadian Arctic: Reply. Canadian Journal of Earth Sciences, volume 30, p.1753-1758.

Laymon, C.A.

1988: Glacial geology of western Hudson strait, Canada, with reference to Laurentide Ice Sheet dynamics. Ph.D. thesis, University of Colorado, Boulder, Colorado, 345p.

Laymon, C.A.

1992: Glacial geology of western Hudson Strait, Canada, with reference to Laurentide Ice Sheet dynamics. Geological society of america Bulletin, volume 104, p.1169-1177.

Maclean, B., William, G.L., Sanford, B.V., Klassen,R.A. Blakeney, C. and Jennings, A.

1986: A reconnaissance study of the bedrock and surficial geology of Hudson Strait, N.W.T.; in Current Research, Part B Geological Survey of Canada, Paper 86-1B, p. 617-635.

MacLean, B., Vilks, A., Aitken, A., Allen, V., Briggs, W., Bruneau, D., Doiron, A., Escamilla, M., Hardy, I., Miner, J., Mode, W., Powell, R., Retelle, M., Stravers, J. Taylor, A. and Weiner, N.

1991: Investigations of the Quaternary geology of Hudson Strait and Ungava Bay, Northwest Territories; in Current Research, Part E; Geological Survey of Canada, Paper 91-1E, p.305-315.

Miller, G.H., and Kaufman, D.S.

1990: Rapid fluctuations of the Laurentide ice sheet at the mouth of the Hudson Strait: new evidence for ocean/ice-sheet interactions as a control on the Younger Dryas. Paleoceanography, volume 5, numéro 6, pp. 907-919.

Moorhead, J.

1986: Géologie de la région des lacs Chukotat et Hubert, Fosse de l'Ungava. Dans: Exploration en Ungava; Données récentes sur la géologie et la gîtologie. DV 86-16, p. 7-13.

Sanford, B.V., Grant, A.C.,Wade, J.A. and Barss, M.S.

1979: Geology of eastern Canada and adjacent areas; Geological Survey of Canada, Map 1401 A.,

scale 1:200,000.

Shilts, W.W.

1980: Flow pattern in the central North American ice sheet; *Nature*, volume 286, p.213-218

Stevenson, I.M.,

1968: Geology of Leaf river. Geological survey of Canada. carte 1229a, échelle 1:1000000.

Stravers, J.A., Miller, G.H. and Kaufman, D.S.

1992: Late glacial ice margins and deglacial chronology for southeastern Baffin Island and Hudson Strait, eastern Canadian Arctic. *Canadian Journal of Earth Sciences*, volume 29, p.1000-1017.

St-Onge, M.R. and Lucas, S.B.

1992: New insight on the crustal structure and tectonic history of the Ungava orogen, Kovik Bay and Cap Wolstenholme, Québec; in *Current Research, Part C, Geological Survey of Canada, Paper 92-1C*, p.31-41.

St-Onge, M.R. and Lucas, S.B.

1993: Geology of the eastern Cape Smith belt: parts of the Kangiqsujaq, cratère du Nouveau-Québec, and Lacs Nuvilik map areas, Québec. Geological Survey of Canada, *Memoir 438*, 110p.

Taylor, F.C.

1982: Reconnaissance geology of a part of the Canadian Shield, northern Québec and Northwest Territories; Geological Survey of Canada, *Memoir 399*, 32p.

Taylor, F.C.

1979: Reconnaissance geology of a part of the precambrian shield, northeastern Québec, Northern Labrador and northwest Territories. Geological survey of Canada, *Memoir 393*, 99p.